COUNTWAY LIBRARY
HC 5QET

Der Sanitätsmann.

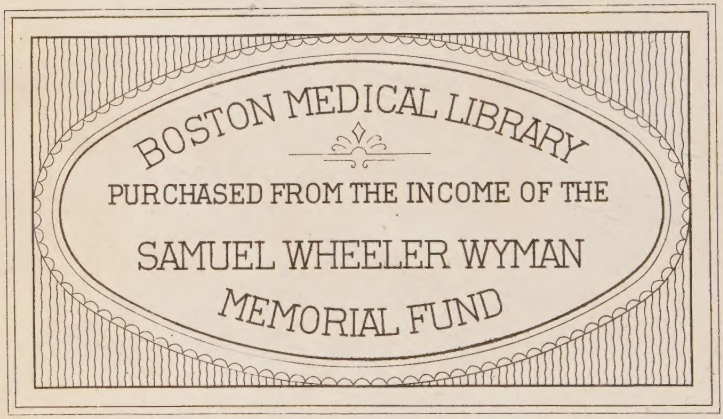
Vorträge über die erste Hilfe
bei Unfällen und plötzlichen Erkrankungen

von

Dr. Ludwig Lažanský

LEIPZIG UND WIEN ◇ FRANZ DEUTICKE

K 3 20


BOSTON MEDICAL LIBRARY
PURCHASED FROM THE INCOME OF THE
SAMUEL WHEELER WYMAN
MEMORIAL FUND

Der Sanitätsmann.

Vorträge über die erste Hilfe
bei Unfällen und plötzlichen Erkrankungen

von

Dr. Ludwig Lažanský
Chefarzt der Skodawerke, A.-G. in Pilsen.

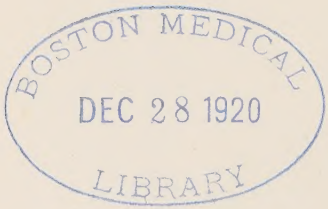
Mit 55 Abbildungen im Text und einer Tafel.

LEIPZIG UND WIEN.
FRANZ DEUTICKE.
1915.

1800/Kay.80

Verlags Nr. 2246.

23 II 67



Buchdruckerei Carl Fromme, Ges. m. b. H., Wien.

Vorwort.

Das Fehlen eines Normalbuches, welches dem mit der Ausbildung einer Sanitätsmannschaft betrauten Arzte mühelos ermöglicht, den nötigen Unterricht zu erteilen, hemmt die wünschenswerte Ausbreitung des Samariterwesens.

Dem praktischen Arzte erübrigt nicht immer die Zeit, die Behelfe zu beschaffen, das Material zu sichten, die Wandlungen der Ansichten zu verfolgen und aus der umfangreichen vorzüglichen Literatur die den örtlichen Verhältnissen angepaßten, durch eigene Erfahrungen gewürzten Vorträge zu verfassen. Ist doch die „Erste Hilfe" im Begriffe, sich als Spezialfach in den Rahmen der ärztlichen Wissenschaft einzufügen.

Das vorliegende Buch soll aber nicht nur dem Arzte die Lehrpflichten erleichtern, sondern auch den Schülern, dem Sanitätspersonale, ein Hilfsbuch sein, es soll ferner bei allen in Betracht kommenden Kreisen, wie Feuerwehren, Fabriksbetrieben, Schulleitungen, Sportvereinen u. dgl., das schlummernde Interesse für den Rettungsdienst erwecken und endlich auch Einzelnen als Ratgeber dienen. Freilich setzt es voraus, daß es nicht erst im Bedarfsfalle zur Hand genommen wird.

Dem populären Zwecke entsprechend wurden im Texte Fremdwörter tunlichst vermieden oder erklärt; bezüglich der Wundbehandlung erschien ein Kompromiß zwischen der neuen und alten Methode am zweckmäßigsten.

Schließlich danke ich der Generaldirektion der Skodawerke, A. G. in Pilsen, welche mich als ihren Vertreter in den Zweiten internationalen Rettungskongreß nach Wien entsendete, für die so gebotene Möglichkeit, Anregungen zu gewinnen, die mir bei der Bearbeitung meines Buches wertvoll gewesen sind.

Pilsen, August 1914.

Der Verfasser.

Inhaltsverzeichnis.

Absatz		Seite
	Vorwort	III
	Inhaltsverzeichnis	V
	Literatur	VIII
	Einleitung	1
	Der theoretische Unterricht.	
1—3	Vorbegriffe	3
	Allgemeiner Teil.	
4—30	I. Die einführenden Leitsätze	5
31—39	II. Die Beschaffung der ärztlichen Hilfe	10
40	III. Die Beschreibung des menschlichen Körpers	12
	Besonderer Teil.	
	I. Die chirurgischen Unfälle	19
41	*A.* Die Wunden	19
	1. Reine Wunden	20
42	*a)* Reinlichkeit	21
43	*α)* Sauberkeit der Hände	21
44—45	*β)* Sauberkeit der Wundumgebung	21
46—47	*γ)* Sauberkeit der Wunde	22
48	*δ)* Sauberkeit der Verbandstoffe	24
49	*b)* Die Blutstillung	25
50	*c)* Die Entfernung fremder Körper aus Wunden	28
51	*d)* Die Lagerung der Wunde	28
52	*e)* Das Verbinden	29
53	*f)* Besonderes über reine Wunden	29
	2. Vergiftete oder unreine Wunden	30
54	*a)* Wutgift	30
55	*b)* Schlangengift	32
56	*c)* Bienen-, Wespenstich u. dgl.	33
57	*d)* Leichengift, Rotz, Milzbrand	33

Absatz		Seite
	3. Verunreinigte Wunden	34
58	*a)* Zellgewebsentzündung (Phlegmone)	35
59	*b)* Lymphgefäßentzündung	35
60	*c)* Blutgefäßentzündung	35
61	*d)* Rotlauf (Wundrose, Rose)	36
62	*e)* Eiter- und Blutvergiftung	36
63	*f)* Wundstarrkrampf (Tetanus)	36
64	*B.* Die Augenverletzungen	37
	C. Die Verletzungen	40
65	1. Quetschung (Kontusion), Erschütterung	40
66	*a)* der Weichteile	40
67	*b)* der Gliedmaßen	40
68—72	*c)* des Kopfes oder Rumpfes	41
73	*d)* Shock	42
74	2. Zerrung und Dehnung	42
75—83	3. Knochenbruch, Verrenkung, Verstauchung	42
	D. Die Fremdkörper	50
	1. in Körperhöhlen	50
84	*a)* des Auges	50
85	*b)* der Nase	50
86	*c)* des Ohres	51
87	*d)* des Halses	51
88	*e)* des Magens	52
89	*f)* der Geschlechtsteile und des Mastdarmes	53
90	2. Der Haut	53
	II. Die plötzlichen inneren Erkrankungen	53
	A. Die Erkrankungen mit Bewußtseinsstörung	54
91	1. Die Bewußtlosigkeit	54
92—93	*a)* Die Ohnmacht	54
94	*b)* Der Scheintod	56
95	*c)* Der Schlaganfall	57
96	*d)* Der Hitzschlag (Sonnenstich)	57
97	*e)* Die Berauschung	59
	2. Die Krämpfe	60
98	*a)* Die Fallsucht (hinfallende Krankheit, Epilepsie)	60
99	*b)* Der hysterische Anfall	62
100—104	*c)* Die Fraisen	62
	α) der Kinder	62
	β) der Schwangeren und Gebärenden	64
	d) Die Harnvergiftung	65
105	*e)* Der Stimmritzenkrampf	65
	3. Die Wahnanfälle	66
106	*a)* Das nächtliche Aufschrecken der Kinder	66
107	*b)* Wahnanfälle (Delirien)	66
	α) durch Fieber	66
108 a	*β)* durch Vergiftung mit Tollkirsche (Atropin)	66
108 b	*γ)* Säuferwahnsinn	67
109—111	4. Die Geisteskrankheiten	68
	a) Das allgemeine Verhalten	68
	b) Die Tobsucht	69
	c) Der Transport	70

Absatz		Seite
	B. Die Erkrankungen ohne Bewußtseinsstörung	71
112	1. Die Koliken	71
113	*a)* Die Magenkolik	72
114	*b)* Die Darmkolik	72
115	*c)* Die Gallensteinkolik	73
116	*d)* Die Nierenkolik	73
117	*e)* Der Blasenkrampf	73
118	*f)* Die Gebärmutterkolik	74
119	2. Das Asthma	74
120	3. Der eingeklemmte Bruch	75
121	4. Die falsche Bräune	76
	C. Die Blutungen aus Körperhöhlen	77
122	1. Das Nasenbluten	77
123	2. Die Ohrblutung	77
124	3. Die Blutungen aus dem Munde	78
125	*a)* Die Lungenblutung (Bluthusten)	78
126—127	*b)* Die Magenblutung (Bluterbrechen)	78
128	4. Die Blutungen aus dem After	79
129	5. Die Blutungen aus der Harnröhre	79
130	6. Die Blutungen aus der Gebärmutter	79
131	7. Die Blutungen aus Krampfadern	80
	III. Unfälle, deren Ursache weder eine Verwundung noch eine Erkrankung ist	80
	A. Unfälle infolge ungewöhnlicher Wärmegrade	80
132—133	1. Verbrennung	80
134	2. Verbrühung	82
135	3. Verätzung	83
136	4. Erfrierung	83
137—138	*B.* Elektrische Unfälle und Blitzschlag	84
	C. Die Erstickung	87
139—141	1. durch Gase	87
142	2. durch Ertrinken	90
143	3. durch Erhängen (Erdrosseln, Erwürgen)	91
144	4. durch Verschüttung	92
145	*D.* Die Vergiftungen	92
146	*E* Die Straßengeburt	94

Der praktische Unterricht.

147	Vorbegriffe	96
148	I. Die künstliche Atmung	100
149—156	II. Die Verbandlehre	104
157—160	III. Der Krankentransport	118

Eine Beilage: Die Beschaffung der ärztlichen Hilfe. (Veröffentlicht im Berichte über den II. internationalen Kongreß für Rettungswesen und Unfallverhütung, Seite 770.)

Literatur.

Archiv für Rettungswesen und ärztliche Hilfe, Verlagsbuchhandlung von Richard Schoetz, Berlin, Wilhelmstraße 10; Erster Band, 1. Heft, 1912: Die Fortschritte der Technik des Rettungswesens im letzten Dezennium. Von Dr. Aladár von Kovách in Budapest; Die Rettung elektrisch Verunglückter. Von Priv. Doz. Dr. S. Jellinek in Wien.

Bericht über den Zweiten internationalen Kongreß für Rettungswesen und Unfallverhütung; Verlag der Kongreßleitung 1914:
a) „Die künstliche Atmung in der Praxis" Dr. C. J. Mijnlieff (Amsterdam).
b) „Beilage zur Diskussion zu den Vorträgen: Kovách, Kantor, Utermöhlen". Seite 770.

Brehms Tierleben; Bibliographisches Institut, Leipzig und Wien 1903 „Schlangen".

Charas, Dr. Heinrich, Erste ärztliche Hilfe; Wilhelm Braumüller, Wien-Leipzig 1909.

Daimer, Dr. Josef, Handbuch der österr. Sanitätsgesetze; Franz Deuticke, Leipzig und Wien 1898; Tierseuchen, Wutkrankheit.

Hirsch, Dr. Ludwig, Die Berufskrankheiten des Auges. Verlag von J. F. Bergmann, Wiesbaden 1910.

Jaksch, Prof. Dr. Ritter von, Die Vergiftungen, Spezielle Pathologie und Therapie von Prof. Dr. Nothnagel, Alfred Hölder, Wien 1894.

Jerzabek, Dr. Anton, Samariterbuch; Josef Šafář, Wien und Leipzig 1913.

Lamberg, Dr. J., Leitfaden der ersten Hilfe, Urban & Schwarzenberg, Berlin-Wien 1913.

Langstein, Dr. Hugo, Erste Hilfe und Krankentransport; Adolf Becker, Teplitz 1897.

Rühlemann, Dr. G. A., Erste Nächstenhilfe, Dresden 1913, Eigentum und Verlag des Verfassers.

Die erste Hilfe bei Unfällen und plötzlichen Erkrankungen.

Einleitung.

Wie jedermann einmal in die Lage kommen kann, anläßlich eines Unfalles oder einer plötzlichen Erkrankung die Hilfe seines Nächsten in Anspruch zu nehmen, so ist jedermann auch verpflichtet, im Notfalle seinen Mitmenschen nach Kräften beizustehen.

Denn die ärztliche Bereitschaft kann niemals derart vervollkommnet werden, um überall, auch bei unvorhergesehenen Ereignissen, augenblicklich eingreifen zu können.

In je weitere Kreise die Gebote der Menschlichkeit dringen, um so mehr macht sich das Bedürfnis nach einer Verallgemeinerung der Kenntnisse in der ersten Hilfe und das Bestreben nach Organisierung des Samariterwesens geltend. Aus diesem Grunde trachtet man eine möglichst zahlreiche Kerntruppe von Sanitätsmännern auszubilden und die nötigen Behelfe bereit zu halten.

Den Einblick in das Hilfswesen kann nur ein Unterricht gewähren, der in scharfen Umrissen die Pfade weist, denn anders liegen die Verhältnisse in der Großstadt, im Provinzorte, auf dem flachen Lande, anders in den einzelnen Industriezweigen, im Bergbau, im Eisenbahnbetriebe, anders endlich bei einem Einzel- oder Massenunfalle. Der Unterricht zerfällt in einen theoretischen und in einen praktischen. Der theoretische Unterricht scheidet sich in einen allgemeinen und in einen besonderen Teil, der praktische in Übungen betreffend die künstliche Atmung, das Verbinden und den Krankentransport.

Den entsprechenden Stellen müssen jene technischen und sonstigen Maßnahmen angegliedert werden, welche bezwecken, daß die rettende Person weder an ihrem Körper noch an ihrem bürgerlichen Rufe einen Schaden erleide.

Vorteilhaft wird in jeder der zur Verfügung stehenden Stunden die Zeit zur Hälfte dem theoretischen, zur Hälfte dem praktischen Unterrichte gewidmet. Ein Unterrichtskurs hat bei nicht mehr als 30 Teilnehmern aus 10 Doppelstunden zu bestehen.

Der theoretische Unterricht.

Vorbegriffe.

Wer sich als Sanitätsmann erfolgreich betätigen will, 1
muß sich, um die Abweichungen richtig einschätzen zu lernen, zunächst mit dem Verhalten des Pulses, der Atmung und des Auges bei Gesunden vertraut machen.

a) Der Pulsschlag eines gesunden Menschen ist regelmäßig, kräftig und wiederholt sich etwa 72mal in der Minute (18mal in 15 Sekunden).

Abb. 1. Das Tasten des Pulses.
Nach Lamberg, Leitfaden der Ersten Hilfe.

Man tastet den Puls (Abb. 1), indem man, während der zu Untersuchende den Arm zwanglos hält, die Ballen, nicht die Nägel, des rechten Zeige-, Mittel- und Goldfingers mit leisem Druck auf die Speichenader legt, wobei der Daumen des Untersuchers den Handrücken stützt und seine linke Hand die Fingerspitzen der untersuchten Hand festhält. Die Speichenader findet man am untersten, dem Daumenballen entsprechenden Teil des Vorderarmes.

Die untersuchende Person muß selbst normalen Puls haben, darf also weder aufgeregt noch körperlich ermüdet sein, weil ihr sonst der eigene, in ihren Fingerballen schlagende Puls das Vorhandensein des Pulsschlages bei einem pulslosen Patienten vortäuschen kann.

b) Die Anzahl der Atemzüge beträgt bei einem gesunden

Menschen ungefähr 16 bis 18 in der Minute. Die Atmung soll regelmäßig und tief sein.

Sie wird am besten, ohne daß es der Kranke merkt, während des Pulszählens beobachtet, um eine willkürliche Beeinflussung auszuschließen.

c) Nähert man dem Auge eines gesunden Menschen einen Gegenstand (Stecknadelkopf, unbestrichenes Streichholzende, Papierschnitzel u. dgl.), so schließen sich die Lider und wehren den Angriff ab.

2 Aussetzender, nicht zählbarer oder sehr verlangsamter, ebenso kaum tastbarer, schwacher Puls; oberflächliche, in unregelmäßigen Pausen, wenn auch geräuschvoll (röchelnd) erfolgende Atmung; fehlende Abwehrbewegung der Lider bei sanfter Berührung des Augapfels (falls kein Glasauge) mit einem der oben genannten Gegenstände deuten auf eine unmittelbare Lebensgefahr.

Diese Anzeichen treten entweder einzeln, gepaart oder vereint, meist aber stufenweise schnell hintereinander auf. Werden die obigen Erscheinungen durch eine Schädlichkeit, z. B. elektrischen Starkstrom, Gasvergiftung, Ertrinken verursacht, deren Folgen ein zweckmäßiges Eingreifen möglicherweise beheben oder mildern kann, so hängt das Sein oder Nichtsein des Patienten oft nur von der zielbewußt durchgeführten ersten Hilfe ab. Wir nennen dann die Herabsetzung der drei Körperfunktionen „Ohnmacht", ihr scheinbares Erlöschen „Scheintod".

Wurden jedoch dieselben Erscheinungen durch eine natürliche Todesart, z. B. Schlaganfall oder durch eine tödliche Verletzung, z. B. Zertrümmerung der Schädel- oder Bauchdecke, Abgerissensein mehrerer großer Gliedmaßen hervorgerufen, so bezeichnen wir den gleichen Zustand bei noch bestehenden Lebensäußerungen als „sterbenden Zustand", bei fehlenden als „Tod".

3 Die sicheren Zeichen des erfolgten Todes sind: Das Erkalten, die Totenstarre (in 2 bis 4 Stunden), die Totenflecke (in 3 bis 10 Stunden), der Leichengeruch, die Fäulnis.

ALLGEMEINER TEIL.

Der allgemeine Teil besteht aus drei Kapiteln: I. Die einführenden Leitsätze, II. Die Beschaffung der ärztlichen Hilfe, III. Die Beschreibung des menschlichen Körpers.

I. Kapitel. Die einführenden Leitsätze.

Nur dann kann die Hilfeleistung eine ersprießliche sein, 4
wenn der Sanitätsmann die Grundsätze des Rettungsdienstes, die Grenzen seiner Pflichten und Befugnisse genau kennt und einhält.

Der Sanitätsmann ist dienstlich dem Arzte untergestellt 5
und hat seinen Weisungen unbedingt Folge zu leisten.

Als Grundsätze gelten: *a)* dem Patienten nur die 6
allernotwendigste Hilfe zuzuwenden, um ihn möglichst rasch transportfähig zu machen, *b)* für tunlichst schnelle ärztliche Hilfe zu sorgen, *c)* dem Arzte nach Bedarf zu assistieren, *d)* die Transportierung des Patienten in das Krankenhaus oder in seine Wohnung zu bewerkstelligen, *e)* das nötige Material und die Transportmittel instand zu halten und rechtzeitig zu ergänzen.

Die wichtigste Regel lautet: „Nicht schaden!" Das 7
heißt: Alles zu vermeiden und zu beseitigen, was schaden könnte, wie die Verunreinigung von Wunden, planloses Berühren verletzter Körperteile, unzweckmäßiges Aufheben oder Transportieren des Patienten u. dgl.

Ein kopfloses Überhasten, Lärmen und Rennen darf bei 8
der Rettungsarbeit nicht stattfinden; alles vollziehe sich mit zielbewußter Ruhe und Geistesgegenwart.

Der Sanitätsmann darf sich nicht übereilen! Ehe er jemanden aus dem Bereiche einer Starkstromleitung herausholt, sorge er dafür, daß der Starkstrom ausgeschaltet werde und für die nötige Dauer ausgeschaltet bleibe; vor dem Eindringen in mit Gasen erfüllte Räume verschaffe er diesen Abzug, desgleichen vergesse er bei der Rettung Ertrinkender oder Verschütteter den Selbstschutz nicht.

Tritt der Sanitätsmann zu einem Patienten heran, so 9
hat er, bevor er eingreift, zu überblicken: *a)* ob der Patient bei Bewußtsein ist, *b)* ob er blutet, *c)* ob ein Körperteil verletzt ist.

Bei Patienten mit ungestörtem Bewußtsein genügt oft das Befragen.

Bei Bewußtlosen beachte er außerdem, *a)* welche Gesichtsfarbe der Patient hat, *b)* ob und wie er atmet, *c)* wie der Puls geht (Abs. 1, 2).

Bewußtlose werden in Rückenlage gelagert, und zwar der Kopf tief bei blassem Gesicht, der Kopf und Oberkörper hoch bei gerötetem Gesicht (Abs. 91).

Den Sitz einer heftigen Blutung aus Wunden bedeckter Körperstellen erkennt der Sanitätsmann oft an den Blutflecken der Kleidung. Bei gleichzeitigem Vorhandensein mehrerer Wunden wird die am heftigsten blutende zunächst versorgt (Abs. 49).

Die Art etwa vorhandener Verletzungen wird nach den sich darbietenden Erscheinungen beurteilt (Abs. 75). Bei Verdacht auf eine Erstickung überzeuge man sich, ob nicht ein im Munde steckender Fremdkörper (künstliches Gebiß, Schlamm, Erbrochenes u. dgl.) oder ein den Hals umschnürender Gegenstand (Erhängen, Erdrosseln) die Atmung behindere und entferne Vorgefundenes.

10 In unbestimmten Fällen nehme man immer den schwereren Grad an. Bei Zweifeln, ob der Patient atmet, ob ein Knochenbruch vorliegt oder nicht, darf weder die Einleitung der künstlichen Atmung verzögert, noch die Anlegung des entsprechenden Notverbandes unterlassen werden.

11 Ereignet sich eine Katastrophe, so muß vor allem sichergestellt werden, ob sich Personen in Gefahr befinden oder ob jemand beschädigt wurde. Im bejahenden Fall sind zunächst die zwischen den Trümmern Eingekeilten, die Blutenden und Ohnmächtigen zu betreuen.

Durch Wehleidige, Ängstliche oder durch Spekulanten auf eine Unfallsrente, welche, ohne wesentliche Verletzungen aufzuweisen, zudringlich Hilfe vor allen anderen beanspruchen, darf man sich nicht behindern lassen.

12 Müßige Zuschauer sind höflich, aber entschieden zu ersuchen, sich zu entfernen. Einige kräftige, vernünftige Leute mögen zur Beihilfe in der Nähe belassen werden. Bei Anwesenheit von Wachleuten obliegt diesen die Aufrechterhaltung der Ordnung.

13 Jede Beunruhigung des Hilfsbedürftigen durch Äußerungen oder Gebärden werde vermieden; ermunternde Worte pflegen zu trösten. Den Angehörigen gestatte man unter der Bedingung Zutritt, daß sie jeden Ausbruch ihres Mitgefühles vor ihm unterdrücken.

14 Abgerissene Körperteile dürfen den Verunglückten nicht vorgewiesen werden; sie werden eingehüllt aufbewahrt, bis der Arzt diesbezüglich verfügt.

Teilweise abgerissene Gliedmaßen darf der Sanitätsmann selbst auf Verlangen des Verunglückten nicht entfernen.

Kann die Hilfeleistung nicht an der Unglücksstätte 15
selbst erfolgen, so schaffe man den Verunglückten auf den „Hilfsplatz".

Vor einem solchen Transporte soll, wenn möglich, eine Blutung aus Wunden gestillt und ein Knochenbruch verbunden werden. Personen mit Beschädigungen der unteren Gliedmaßen darf man niemals gehen lassen. Auch andere Verletzte, welche sich nicht zu Fuß auf den Hilfsplatz begeben können, werden bei kurzen Strecken auf Händen getragen, bei längerem Wege auf der Tragbahre, in deren Ermanglung eine Bank, Tür, Brett, Leiter, Decke, Leintuch, Sack, Mantel u. dgl. genügen muß (Abs. 159).

Ein auf eine Tragbahre gelagerter Patient hat auf dieser bis zur endgiltigen Bergung zu verbleiben, da das Umbetten Schmerzen verursacht.

Als Hilfsplatz diene der nächstgelegene geeignete Platz. 16
In der Fabrik: Die Ambulanz des betreffenden Betriebes, ein Büro; im Freien: Eine vor Sturm oder Sonnenhitze geschützte Stelle, ein Gehöfte, ein Wächterhaus, Schober, eine Scheune; auf der Straße: Der nächste Hausflur, Hof, Schule, Gemeindehaus, Apotheke; bei Bränden: Ein Haus, welches an einer der herrschenden Windrichtung entgegengesetzten Seite liegt, also voraussichtlich vom Feuer nicht ergriffen wird; bei einer Überschwemmung: Ein höher gelegenes Haus.

Äußert ein Sterbender den Wunsch nach geistlichem 17
Trost, so ist der Seelsorger widerspruchslos zu berufen.

Durch die vor Zeugen gemachte Aussage des Verunglückten über die Ursache des Unfalles wird oft ein mit Unrecht Verdächtigter entlastet. Doch darf das Verhör weder die Hilfeleistung verzögern noch für das Befinden des Patienten eine Verschlimmerung befürchten lassen; so darf z. B. bei Blutungen aus der Mundhöhle keine Einvernahme erfolgen.

Der Sanitätsmann führe über seine Tätigkeit ein Tage- 18
buch mit den Rubriken: Nationale des Patienten, Art der Verletzung oder Erkrankung, Datum (Tag und Stunde), Dauer und Art der Hilfeleistung (z. B. Verband, Transport mit Wagen aus der Fabrik in das Krankenhaus).

Pflicht des Sanitätsmannes ist es, immer sauber zu 19
erscheinen, sich höflich zu benehmen und verschwiegen zu sein. In Erfahrung gebrachte Umstände oder Gebrechen darf er niemandem als dem Arzte oder dienstlich der berufenen Behörde

berichten. Der Sanitätsmann von Beruf muß geimpft, gegen Unfall versichert und Mitglied einer Krankenkasse sein. Wunden an der Hand oder an den Fingern machen ihn berufsunfähig.

20 Bevor der Sanitätsmann zu irgend einer Hilfeleistung schreitet, lasse er auch solche Patienten, deren Zustand das Stehen erlaubt, niederlegen oder niedersetzen. Während seiner Betätigung beobachte er den Patienten, um eine nahende Ohnmacht rechtzeitig wahrzunehmen (Abs. 92).

21 Das Entkleiden ist auf das nötigste Maß einzuschränken und muß behutsam erfolgen, um keinen Schaden zu stiften; bei weiblichen Patienten lasse man es von Frauen besorgen und vermeide überhaupt das Alleinbleiben mit bewußtlosen Frauenspersonen.

Man unterscheidet *a)* das bloße Lockern beengender Kleidungsstücke, *b)* das teilweise, *c)* das völlige Entkleiden.

a) Das Lockern des Hemdkragens, Halstuches, Hosenriemens, Mieders u. dgl. kommt bei Bewußtlosigkeit, Krämpfen, Koliken und Blutungen (z. B. Hemdkragen bei Nasenbluten, Strumpfband bei Krampfaderblutung) in Betracht.

b) Das teilweise, auf die betroffene Körperstelle beschränkte Entkleiden hat bei Wunden, Knochenbruch und örtlicher Verbrennung zu geschehen: bei Knochenbruch wird die Bekleidung, beziehungsweise Beschuhung mit Messer oder Schere aufgetrennt oder aufgeschnitten: bei Verbrennung dürfen anklebende Kleidungsstücke nicht entfernt, sondern müssen umschnitten werden.

c) Das gänzliche Entkleiden findet im Rettungsdienste bei allgemeiner Erfrierung statt, vorausgesetzt, daß ein geschützter Raum zur Verfügung steht. Es muß in diesem Falle äußerst behutsam durch Wegschneiden der Kleidung und Beschuhung vorgenommen werden, damit kein Glied abbricht. Ferner wird unter der gleichen Voraussetzung das Ausziehen nötig, wenn die erste Hilfe nasse Einpackungen oder ein Bad erfordert; hingegen ist vom Entkleiden bei Hitzschlag und Ertrinken im allgemeinen abzusehen.

Das Entkleiden beginnt immer an der gesunden, das Anziehen an der kranken Seite.

Bewußtlosen — Erfrorene ausgenommen — kann, wo dies notwendig ist, Rock, Weste, Hemd, ein Kleidungsstück nach dem anderen, in sitzender Stellung auf folgende Weise entfernt werden: Das Kleidungsstück wird längs des Rückens bis zum Nacken nach aufwärts gerafft und sodann über den leicht nach vorn geneigten Kopf des Kranken gezogen, worauf die Ärmel abgestreift werden.

Behufs Vermeidung einer Verzögerung wird in schweren Fällen nach zugewendeter erster Hilfe das Wiederbekleiden unterlassen und der entblößte Körperteil in Decken gehüllt. Die Kleider und sonstigen Habseligkeiten nimmt der Begleiter mit.

Ein Transport mit nassen Umschlägen ist besonders 22
in der kühlen Jahreszeit unzulässig.

Bevor der Sanitätsmann einen bei Bewußtsein befind- 23
lichen Patienten liegend transportiert, fordere er ihn auf, ihm oder einem anderen Vertrauensmanne die in den Taschen befindlichen Wertsachen, vor Zeugen abgezählt, in Obhut zu übergeben. Ebenso müssen vorgefundene Ringe, Geld, Uhr, Dokumente u. dgl., bewußtlosen Personen vor Zeugen abgenommen und an zuständiger Stelle (Spitals-, Fabriksleitung, Gemeindeamt, Angehörige) gegen Bestätigung sofort nach durchgeführtem Transporte hinterlegt werden. Bei Unbekannten dienen etwaige Legitimationspapiere zur Sicherstellung der Persönlichkeit.

Über die Verabreichung von Speisen und Ge- 24
tränken merke man: *a)* feste Speisen hat vor der Erreichung der ärztlichen Hilfe kein Patient zu erhalten; *b)* Patienten, welche an Bewußtlosigkeit, an einer Verletzung des Unterleibes oder an einem eingeklemmten Bruch leiden, dürfen auch keine Getränke eingeflößt werden. Erstickungsgefahr im ersten Fall, drohende Bauchfellentzündung in den beiden anderen Fällen, erklären dies Verbot. Personen mit drohender Bauchfellentzündung lindern den Durst durch Ausspülen des Mundes mit kaltem Wasser oder durch Zergehenlassen von Eisstückchen im Munde, deren Schmelzwasser ausgespuckt wird. *c)* In allen anderen Fällen darf frisches Wasser — in kleinen Mengen auf einmal — getrunken werden. *d)* Alkoholische Getränke (Wein, Kognak, Rum, Branntwein) sind nur nach dem Erwachen aus einer Ohnmacht infolge von Erschöpfungszuständen oder von Blutverlust, bei Schüttelfrost (als Glühwein) und beim Schlangenbiß am Platze, bei Schlaganfall und Blutungen aus den Körperhöhlen aber untersagt. *e)* Schwarzer Kaffee oder Tee eignen sich als Ersatzmittel der geistigen Getränke nach Ohnmacht oder bei Schüttelfrost und als Gegenmittel bei manchen Vergiftungen, z. B. bei Berauschung.

Erbricht ein Bewußtloser, so ist sein Kopf rasch 25
auf die Seite zu drehen, um einer Erstickungsgefahr durch Verschlucken des Erbrochenen vorzubeugen, und ihm sodann der Mund auszuwischen.

Unter keinen Umständen darf der Sanitätsmann den Inhalt 26
des Rettungskastens eigenmächtig durch Instrumente (Pinzetten, Scheren u. dgl.) oder Arzneimittel vermehren. Die zu

innerlichem Gebrauche dienenden Heilmittel sind von den äußerlichen getrennt aufzubewahren und der Kasten jederzeit rein und komplett zu halten.

27 Sterbende (Abs. 2) sind bis zur Ankunft des Arztes am Hilfsplatze zu belassen und den Blicken anderer Leidenden zu entziehen.

Die Leiche einer in seiner Gegenwart verstorbenen Person darf der Sanitätsmann gerade legen, ihr die Lider zudrücken, den Unterkiefer unterbinden und sie mit einem Tuche bedecken; bei seinem Erscheinen vorgefundene Leichen plötzlich oder infolge eines Unfalles Verstorbener aber hat er bis zur Ankunft des Totenbeschauers in ihrer Lage unverändert zu belassen und zu verhüllen.

Der Leichentransport obliegt dem Sanitätsmanne nicht.

28 Es ist strengstens verboten, in Ausübung des Dienstes, sei es von wem immer, Remunerationen oder Geldgeschenke anzunehmen.

29 Während oder nach dem Transporte darf der Sanitätsmann bei Wirtshäusern nicht Halt machen; überhaupt hat er mit der Zeit zu sparen und darf nie länger am Platze bleiben, als unbedingt nötig ist.

30 Nach seiner Rückkehr hat der Sanitätsmann sich, die Transportmittel, Decken usw. gründlich zu säubern und verbrauchtes Material sofort zu ergänzen.

II. Kapitel. Die Beschaffung der ärztlichen Hilfe.

31 Der Hilfeleistung des Sanitätsmannes hat unmittelbar die ärztliche Behandlung zu folgen. Niemals darf vor der Erreichung des ärztlichen Beistandes die Hilfe des Sanitätsmannes unterbleiben oder erlahmen.

32 Der Sanitätsmann, welcher den Arzt als überflüssig bezeichnet oder zu umgehen sucht, überschreitet seine Befugnisse und setzt sich der Gefahr einer Verurteilung als Kurpfuscher aus. Desgleichen darf sich kein Rettungsorgan der Einflußnahme zugunsten oder ungunsten irgend eines Arztes schuldig machen.

33 Die Beschaffung der ärztlichen Hilfe kann erfolgen: *A.* durch die direkte Überführung des Patienten in eine Heilanstalt, *B.* durch die Berufung des Arztes an die Unglücksstätte, *C.* durch den Transport in die Wohnung des wenn möglich vorher verständigten Arztes.

Zu *A.* Die direkte Überführung in eine Heilanstalt setzt voraus:

a) Die dringliche Notwendigkeit eines lebensrettenden Eingriffes, den der Arzt an der Unglücksstätte nicht ausführen könnte, oder *b)* einen besondere Pflege oder ein langes Krankenlager erfordernden Zustand, *c)* die Erreichbarkeit des Spitales in einer kürzeren Zeit, als das Eintreffen des Arztes möglich ist, *d)* das Vorhandensein guten Weges, *e)* eines bequemen und schnellen Transportmittels, *f)* die Zustimmung des Patienten oder einer verantwortlichen Person (Angehörige, Meister, Vorgesetzter).

Zu *a)*. Zustände, welche einen sofortigen lebensrettenden Eingriff erfordern, können u. a. sein: Erstickungsgefahr durch verschluckte Fremdkörper, Wunden des Gehirnes, Herzens, der Lunge oder der Eingeweide des Unterleibes, Blutungen aus den großen Blutgefäßen, aus dem After oder der Harnröhre, Verlust oder Zermalmung großer Gliedmaßen, Vergiftungen.

Zu *b)*. Zustände, welche eine besondere Wartung oder ein längeres Krankenlager erheischen, sind u. a.: Verlust eines Augapfels oder eine doppelseitige Augenverletzung, Quetschung des Rumpfes, des Beckens, der Wirbelsäule, Knochenbruch des Ober- oder Unterschenkels, ausgedehnte Verbrennung, Wochenbett.

Sterbende sind von solchem Transporte auszuschließen.

Zu *B*. Der Arzt muß an Ort und Stelle berufen werden,

a) wenn die direkte Überführung eines der obigen Fälle — die Augenverletzungen ausgenommen — in ein Krankenhaus wegen Fehlens der hiezu nötigen Voraussetzungen (*A*, *c*—*f*) unterbleibt, *b)* unter allen Umständen zu Bewußtlosen aus welcher Ursache immer, zu Bluthusten, Bluterbrechen, Geisteskranken, Sterbenden, Toten und zu einem Massenunfalle.

Zu *C*. In die Wohnung des Arztes dürfen Fälle gebracht werden, deren Transportfähigkeit keine Einbuße erlitt oder durch die erste Hilfe erzielt wurde, z. B. Nasen- oder Zahnblutung, Fremdkörper, Beschädigungen aller Art des Auges (auch die in *A*, *b* genannten), des Ohres, der Kiefer, der oberen Gliedmaßen, leichtere Beschädigungen des Schädels, Rumpfes und der unteren Gliedmaßen, örtliche Verbrennungen, örtliche Erfrierungen.

Die dem Schlusse dieses Buches beigefügte Tabelle dürfte die Übersicht fördern.

Personen mit Kopf- oder Fußverletzungen lasse man 34
nicht zu Fuß gehen, weil eine unterwegs eintretende Ver-

schlimmerung nicht ausgeschlossen werden kann. Desgleichen können auch Marschfähige, bei welchen wegen großer Entfernung, beschleunigter ärztlicher Hilfe oder aus anderen Gründen ein abgekürzter Transport wünschenswert erscheint, gefahren werden.

35 Gleichviel, ob man den Arzt drahtlich (telephonisch, telegraphisch) oder auf andere Weise verständigt, werde ihm ohne Übertreibung mitgeteilt, was sich ereignete, damit er das Nötige mitbringen könne. Vom Telephon darf man sich nicht entfernen, bis der Arzt rückmeldet, daß er verstanden habe: als Boten verwende man keine Kinder, möglichst gebe man eine knappe schriftliche Schilderung des Vorfalles mit.

36 Jeder Krankentransport, auch jener zu Fuß, muß in Begleitung mindestens einer zweiten Person erfolgen, welche entsprechend zu belehren und erforderlichenfalls mit uneröffneten Verbandpäckchen oder Labemitteln zu versehen ist. Bei auswärts wohnenden Arbeitern wähle der Betrieb, wenn der Arzt den Heimweg gestattet, möglichst einen Landsmann des Patienten zur Begleitung; in der Regel, besonders in schwereren Fällen, hat jedoch der Sanitätsmann den Transport durchzuführen.

37 Von einem Betriebsunfalle betroffene Personen sind, selbst wenn sie keine sichtbaren Verletzungen aufweisen oder keine erlitten zu haben behaupten, sofort der ärztlichen Untersuchung vorzuführen.

38 Sind die Verletzten Betriebsbeamte oder Mitglieder einer Krankenkasse, so ersuche der Sanitätsmann den Arzt um die Ausstellung der Unfallanzeige; persönlich übernimmt er sie nur dann, wenn er hiezu vom leitenden Arzte der Rettungsmannschaft die Vollmacht erhielt.

39 Der diensthabende Sanitätsmann hat dem leitenden Arzte täglich zur festgesetzten Stunde unter Vorweisung des Tagebuches (Abs. 18) über wichtige dienstliche Vorkommnisse, insbesondere über jene Fälle Bericht zu erstatten, welche eine direkte Überführung in das Krankenhaus oder die Berufung eines Arztes an die Unglücksstätte nötig machten.

III. Kapitel. Die Beschreibung des menschlichen Körpers.

Ein Kapitel, welches aus dem Grunde erst als drittes eingereiht wird, weil es, wenn an die Spitze gestellt, erfahrungsgemäß den Eifer manches Samariterjüngers dauernd einschläfert,

ehe noch in ihm ein regeres Interesse an der Sache erweckt worden war.

Der menschliche Körper (Abb. 2—4), bestehend aus 40

Abb. 2. Menschliches Skelett.

dem Knochengerüste, den Weichteilen und flüssigen Bestandteilen, wird in Kopf, Rumpf und Gliedmaßen eingeteilt.

Der Kopf besteht, mit Ausnahme des beweglichen Unterkiefers, aus fest verbundenen Knochen, welche hinten die Schädelhöhle und vorn den Gesichtsteil bilden. Die Schädelhöhle,

an welcher wir die Stirn, den Scheitel, die beiden Schläfen und das Hinterhaupt unterscheiden, umschließt das Gehirn; der Gesichtsteil umfaßt die Wangen, Ohren, Augen, die Nase, den Mund mit der Mundhöhle, den Kiefern, Zähnen und der Zunge.

Der Rumpf besteht aus Hals, Brustkorb und Unterleib. Am Halse befindet sich vorn der Kehlkopf mit dem oberen Teile der von der Schilddrüse bedeckten Luftröhre, hinter denselben liegt die Speiseröhre und die Wirbelsäule, welche, die Fortsetzung des Gehirnes, das Rückenmark, umschließend, längs des Rückens bis zum Kreuzbeine des Beckens reicht. An den seitlichen Teilen des Halses liegen die großen Blutgefäße und Nerven.

Den vorn vorstehenden Teil des Halses nennt man Adamsapfel, den rückwärtigen Teil Nacken.

Der Brustkorb besteht beiderseits aus je 12 Rippen, von denen die oberen 7 als „wahre" Rippen die Brustwirbel mit dem vorn befindlichen Brustbeine spangenartig verbinden, während die 5 unteren Rippenpaare als „falsche" nur mit den Brustwirbeln gelenkig vereint sind.

Außerdem befinden sich am Brustkorbe, eigentlich zu den oberen Gliedmaßen gehörend, vorn oben auf jeder Seite das Schlüsselbein und rückwärts das Schulterblatt.

Hierdurch entsteht die Brusthöhle, die, durch das Zwerchfell von der Bauchhöhle getrennt, den unteren Teil der Luftröhre, die rechte und linke Lunge, den mittleren Teil der Speiseröhre und linkerseits das im Herzbeutel eingeschlossene Herz nebst den großen Blutgefäßstämmen enthält. Den Herzschlag fühlt und sieht man am besten unterhalb der linken Brustwarze. Die über den Lungen ausgebreitete, an der rückwärtigen Rippenwand anliegende Decke heißt Brustfell.

Am Brustkorbe unterscheidet man beiderseits je eine obere und untere Schlüsselbeingrube, die Brustwarze, die vordere, seitliche, rückwärtige Brustwand, die Herz-, Schulterblattgegend, den Rippenbogen und den Rücken.

Der Unterleib wird von einem starken Knochenringe, dem Becken, bestehend aus dem Schambeine, seitlich aus den beiden Darmbeinen und rückwärts aus dem Kreuzbeine umgrenzt. Die hierdurch entstandene Bauchhöhle enthält die Fortsetzung der Speiseröhre, d. i. den Magen mit den Därmen. Dem Magen folgt der Zwölffinger-, der Dünn-, Dick- und Mastdarm, welcher mit dem After endet. Am Übergange vom Dünndarm in den Dickdarm liegt rechts eine sackartige Ausbuchtung, der Blinddarm; rechts unterhalb der Rippen liegt die Leber, links die Milz, rückwärts zu beiden Seiten die Nieren. Schließlich sind

noch die Harnblase und die Geschlechtsorgane zu nennen. Die den Bauchorganen vorn und seitlich anliegende Decke heißt Bauchfell.

Am Unterleibe unterscheidet man: Vorn rechts die Leber-, links die Milzgegend, zwischen beiden die Magen- oder Herzgrube, unterhalb derselben die Nabel-, Harnblasen-, Schamgegend,

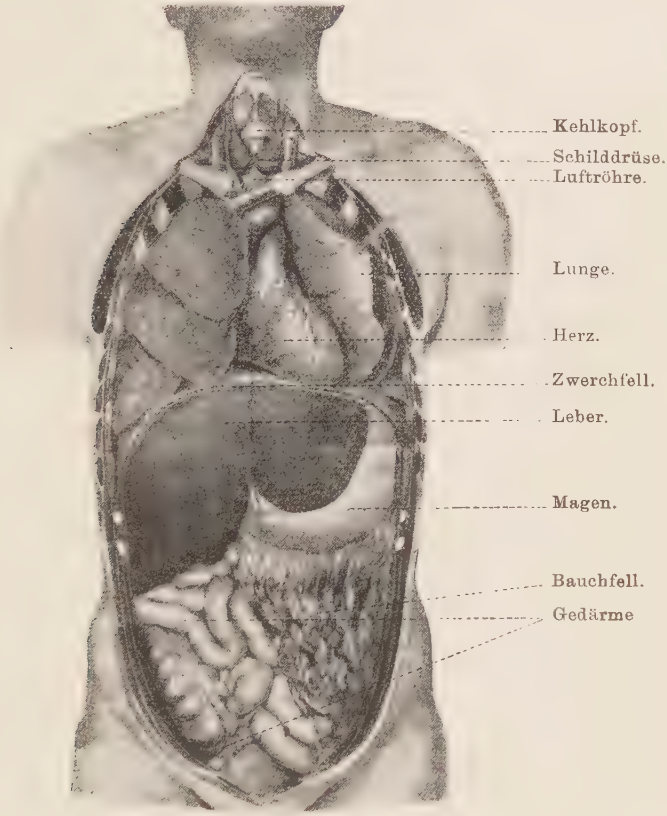


Abb. 3.

seitlich davon die Leisten- und Weichengegend, rückwärts die Lenden-, Kreuz- und Gesäßgegend.

Die Gliedmaßen sind:

Die obere Gliedmaße, bestehend aus der Schulter, dem Oberarme, dem Vorderarme und der Hand.

Die Schulter besteht aus dem Schlüsselbeine, dem Schulterblatte und dem Oberarmknochen, der Oberarm aus einem langen Röhrenknochen, der Vorderarm aus zwei Knochen, und zwar dem Ellenbeine und dem Speichenbeine, die Hand aus der Handwurzel,

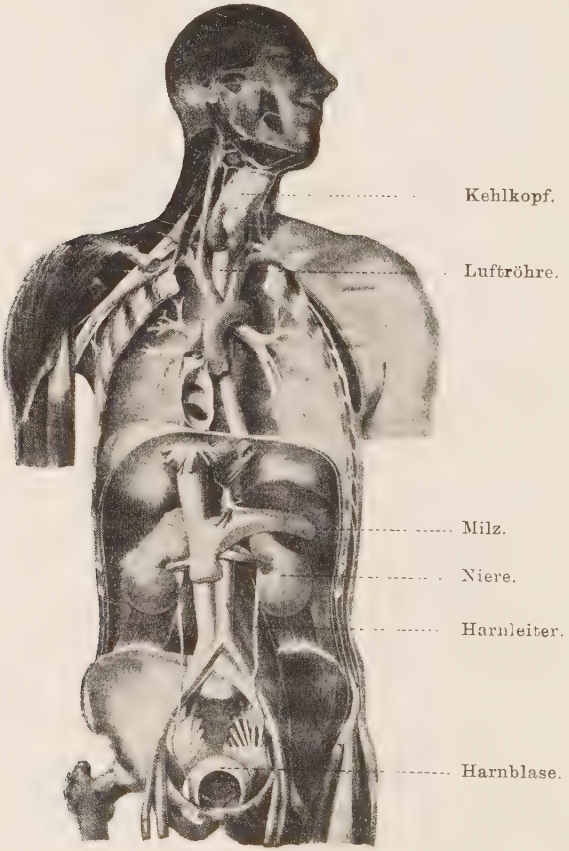


Abb. 4.

der Mittelhand und den Fingern, von denen der Daumen zwei, die übrigen Finger je drei Glieder haben.

Man unterscheidet die Schultergegend, die Achselhöhle, den Oberarm mit dem Ellbogen, den Vorderarm, das Handgelenk, die Hand mit Handteller oder Hohlhand und Handrücken, die

fünf Finger, und zwar den Daumen, Zeige-, Mittel-, Gold- oder Ringfinger und kleinen Finger. Das End- oder Nagelglied des Daumens heißt das zweite, jenes aller anderen Finger das dritte Fingerglied.

Die untere Gliedmaße besteht aus dem röhrenförmigen Oberschenkelknochen, zwei Unterschenkelknochen, und zwar dem starken Schien- und schwachen Wadenbeine, der Kniescheibe, Fußwurzel, dem Mittelfuße und fünf Zehen, von denen die große oder erste Zehe zwei Glieder, die übrigen (zweite, dritte, vierte und kleine oder fünfte Zehe) je drei Glieder haben.

Man unterscheidet die Hüftgegend, den Oberschenkel, den Unterschenkel mit der Wade, den Fuß mit dem Sprunggelenke, der Ferse, dem Fußrücken, der Fußsohle und den Zehen. Das End- oder Nagelglied der großen Zehe heißt das zweite, jenes aller übrigen Zehen das dritte Zehenglied.

Die Knochen sind miteinander entweder fest oder durch Gelenke beweglich verbunden. Die wichtigsten Gelenke sind: Das Hinterhaupt-, Kiefer-, Schulter-, Ellbogen-, Handwurzel-Hüft-, Knie- und Sprunggelenk.

Die Weichteile sind: Die Haut und Schleimhaut, das Fett, Fleisch (Muskeln), das Bindegewebe, die Blutgefäße, Nerven, Eingeweide und Drüsen.

Die Haut trägt an bestimmten Teilen Haare und Nägel und enthält Talg- und Schweißdrüsen. An der Ausmündung der Körperöffnungen (Lippen, Mund-, Nasenhöhle, Augenlider u. dgl.) geht sie in die zarte Schleimhaut über.

Die Ansätze der Muskeln heißen Sehnen.

Das Herz besitzt zwei Kammern mit zwei Vorkammern, die durch Klappen miteinander in Verbindung stehen, jede Kammer hat außerdem noch Klappen, die sich gegen die von ihr abzweigenden großen Herzgefäße öffnen. Infolge der Klappen kann das Blut nur vorwärts-, nicht zurückströmen. Den durch schadhafte Klappen, die ihrem Zweck nicht mehr gänzlich entsprechen, hervorgerufenen Zustand bezeichnet man als Herzklappen- oder kürzer als Herzfehler.

Durch die zusammenziehende und wieder ausdehnende Bewegung des Herzens wird das Blut durch alle Körperteile getrieben u. zw. versorgt die linke Herzkammer den Körper, die rechte dagegen die Lungen mit Blut. Das aus dem Körper in den Blutadern zum Herzen zurückkehrende dunkle, kohlensäurehaltige Blut strömt durch die beiden Hohladern in die rechte Vorkammer, fließt aus dieser in die rechte Herzkammer, wird von dort durch die Lungenpulsader in die Lungen und

aus den Lungen durch die Lungenblutader in die linke Vorkammer getrieben. Durch diesen Vorgang, den man den „kleinen Blutkreislauf" nennt, wird das dunkle, kohlensäurehaltige Blut wieder hellrot, d. i. sauerstoffhaltig.

Aus der linken Vorkammer strömt nun das hellrote Blut in die linke Kammer, aus dieser in die große Pulsader, welche durch ihre Verzweigungen den ganzen Körper damit versorgt. Diesen Vorgang, der sich an den verschiedensten Körperteilen als „Pulsschlag" äußert, nennt man den „großen Blutkreislauf". Von Adern gibt es drei Arten: 1. Puls- oder Schlagadern, welche das hellrote, sauerstoffreiche Blut vom Herzen dem Körper zuführen; 2. Blutadern, durch welche das dunkle, sauerstofflos und kohlensäurehaltig gewordene Blut wieder dem Herzen zuströmt; 3. die Haarröhrchenadern, welche schwammartig den Gasaustausch zwischen den beiden ersten vermitteln.

Die Lungen nehmen durch blasbalgartige Bewegungen bei der Einatmung den zur Erhaltung des Lebens unentbehrlichen Sauerstoff auf und geben bei der Ausatmung die verbrauchte kohlensäurehaltige Luft ab. Diesen Gasaustausch nennt man Atmung.

Am Auge sehen wir das mit den Wimpern besetzte obere und untere Lid sowie die Vorderfläche des Augapfels; in der Mitte des Augapfels befindet sich, kreisförmig von der Regenbogenhaut umgeben, die schwarze runde Pupille (Sehloch). Je nach der Färbung der Regenbogenhaut erscheint das Auge blau, braun, grau oder schwarz. Über die Pupille und die Regenbogenhaut wölbt sich wie ein Uhrglas die durchsichtige Hornhaut; der porzellanartige Rest der Vorderfläche des Augapfels heißt Lederhaut. Die Weite der Pupille ist veränderlich, klein bei starker Belichtung, größer im Dunklen; unter gewöhnlichen Verhältnissen mittelgroß und an den beiden Augen gleich. Dies Schwanken in der Weite nennt man Pupillenreaktion.

Am Ohre sehen wir ohne Behelfe nur die Ohrmuschel und den äußeren Gehörgang; an der Nase unterscheiden wir den Nasenrücken, die Nasenflügel und die Nasenscheidewand, welche die mit Schleimhaut ausgekleideten Nasenlöcher trennt.

Die normale Körperwärme übersteigt nicht 37·2° C; höhere Temperaturen bezeichnet man als Fieber, dessen Höhe zuverlässig mit einem Fieberthermometer gemessen oder in Ermanglung eines solchen annähernd durch Auflegen der der Zimmerwärme angepaßten Hand auf die Stirn oder Brust des Kranken abgeschätzt wird.

BESONDERER TEIL.

Auch der besondere Teil zerfällt in drei Kapitel: I. Die chirurgischen Unfälle, II. die plötzlichen Erkrankungen, III. jene Fälle, deren Ursache weder eine Verwundung noch eine Erkrankung ist. Bei der praktischen Betätigung muß jedoch festgehalten werden, daß sämtliche Kapitel in innigster Wechselbeziehung zueinander stehen, daher ein Ganzes bilden, weil Störungen der verschiedensten Veranlassung sich im menschlichen Körper gleichartig äußern. So kann z. B. die Bewußtlosigkeit als Zusammenbruch des Kräftekapitales bei allen eine erste Hilfe erheischenden Zufällen vorkommen oder eine Blutung aus den Körperhöhlen sowohl bei Erkrankungen als auch bei Verletzungen auftreten.

I. Kapitel. Die chirurgischen Unfälle.

Die durch äußere Gewaltwirkung erzeugten Verletzungen lassen sich in vier Hauptgruppen teilen: *A.* Wunden, das sind Verletzungen mit Durchtrennung der Haut oder Schleimhaut durch scharfe oder stumpfe Gewalt. *B.* Augenverletzungen. *C.* Verletzungen, welche überwiegend durch stumpfe Gewalt (Druck, Stoß, Schlag, Sturz, Einklemmung, Überfahrenwerden u. dgl.) hervorgerufen werden, meist, aber nicht immer ohne Wundbildung, hingegen mit Beschädigung der unter der Haut liegenden Gewebe (Muskeln, inneren Organe, Nerven, Knochen, Gelenke) einhergehen. Zu diesen werden einerseits die Quetschungen, Zerrungen, Erschütterungen, anderseits die Knochenbrüche, Verrenkungen und Verstauchungen gezählt. *D.* Fremdkörper der Körperhöhlen und der Haut.

A. Die Wunden. 41

Es gibt reine, vergiftete oder unreine und verunreinigte Wunden. Rein sind alle frischen, nicht vergifteten Wunden. Hierher gehören die frischen Schnitt-, Hieb-, Quetsch-, Riß-, Schuß-, Augen- und die nicht von Tieren herrührenden Stichwunden. Vergiftet oder unrein sind jene Wunden, bei welchen ihrem Ursprunge nach der Verdacht vorliegt, daß sie ein Tiergift enthalten. Als solche nennen wir die durch Hunde oder Schlangen verursachten Bißwunden, die durch Bienen, Wespen u. dgl. hervorgerufenen Stichwunden und jede unscheinbarste Verletzung solcher Personen, welche beruflich einer An-

steckung mit Leichengift, Rotz, Milzbrand ausgesetzt sind. Als verunreinigt bezeichnen wir jene nicht frischen, entzündeten oder eiternden Wunden, welche, ohne ein Tiergift zu enthalten, eine örtliche Erkrankung des Bindegewebes (Phlegmone), der benachbarten Drüsen oder Blutgefäße oder eine allgemeine Erkrankung wie Rotlauf, Eiter- und Blutvergiftung, Wundstarrkrampf veranlassen können.

Reine Wunden.

Die erste Hilfe bezweckt, ein **nachträgliches** Eindringen von Krankheitskeimen in die Wunde hintanzuhalten, die Blutung zu stillen, eine Vergrößerung der Verletzung zu vermeiden und den Schmerz zu lindern. Die Vernichtung der im Augenblicke des Entstehens etwa in die Wunde gelangten Keime obliegt dem behandelnden Arzte und nicht der ersten Hilfe.

Hinsichtlich der Hintanhaltung der Verunreinigung hat der Sanitätsmann jede **frische** Wunde, mit Ausnahme der durch tierischen Biß oder Stich entstandenen, als eine reine zu behandeln, d. i. als eine solche, welche keine Krankheitskeime in sich birgt, auch wenn sie vielleicht sichtbare Fremdkörper enthält.

Die Krankheitskeime sind mit freiem Auge nicht wahrnehmbare Lebewesen, welche sich überall, in der Luft und im Wasser vorfinden, besonders an unsauberen Gegenständen haften, im Schmutz gedeihen und sich im menschlichen Gewebe, dasselbe zerstörend, ungemein schnell vermehren. Ihr Einschleppen in die Wunde durch unzweckmäßige erste Hilfe, unsaubere Hände oder unsaubere Verbandstoffe bedeutet stets eine Gefahr für das Leben des Verletzten, indem es zu örtlicher oder allgemeiner Blutvergiftung führen kann.

Von noch größerer Bedeutung ist die Blutstillung. Gelingt diese schnell, so erhält man dem Verunglückten die Kräfte, um eine etwaige Operation oder ein längeres Krankenlager leichter zu überstehen und sich rascher zu erholen.

Die Vermeidung der Vergrößerung einer Wunde und die Linderung des Schmerzes wird durch behutsames Entblößen, zweckdienlichen Verband, Lagerung und Transport erzielt.

In praktischer Durchführung des Gesagten erheischt die erste Hilfe bei Wunden: Reinlichkeit, Blutstillung, Entfernung fremder Körper, richtige Lagerung, das Verbinden. Selbstverständlich hat die Wundversorgung in flottem Tempo zu erfolgen.

Reinlichkeit. 42

Die gebotene Reinlichkeit bezieht sich auf viererlei, auf die helfenden Hände, die Wundumgebung, die Wunde selbst und auf die Verbandstoffe.

Sauberkeit der helfenden Hände. 43

Eine noch so gut gesäuberte Hand gilt als ungewaschen, sobald sie etwas anderes als die Verbandstoffe berührte. Zwecklos ist es, sich die Hände umständlich zu reinigen, um dann beim Stiefelausziehen behilflich zu sein.

Bevor der Sanitätsmann zur Wundversorgung schreitet, wird er sich die Hände waschen, wenn dies **Zeit und Umstände** gestatten. Bezüglich der Zeit entscheidet die Heftigkeit der vorhandenen oder vorausgegangenen Blutung und der Zustand des Verletzten. Es wäre ein Fehler, den Patienten wegen des Händewaschens bluten zu lassen. Die Umstände setzen das Vorhandensein abgekochten oder frischen und reinen Wassers, von Seife, Handbürste und sauberem Handtuche voraus.

Fehlen diese Vorbedingungen, so darf der Sanitätsmann die Wunde mit seinen trockenen ungewaschenen Händen vorwurfsfrei verbinden, wofern er die übrigen anzuführenden Maßnahmen gewissenhaft einhält. Die unreine Hand ist nämlich in trockenem Zustande weniger gefährlich als eine ungenügend gesäuberte feuchte.

Ausführung des Händewaschens:

Nachdem die Ringe entfernt und die Nägel kurz geschnitten wurden, werden die Hände, besonders der Nagelfalz und der Unternagelraum, durch zwei Minuten mit gewöhnlicher, gut schäumender Hausseife (Toilettenseife nur im Notfalle) und weicher Bürste in mehrmals gewechseltem reinem, ausgekühltem abgekochtem oder in fließendem Wasser gründlich gewaschen, mit einem sauberen rauhen Tuche sorgfältig abgetrocknet und schließlich mit einem in 60%igen Alkohol oder in denaturierten Spiritus getauchten reinen Lappen oder weißen Gazestreifen zwei Minuten lang abgerieben.

Sauberkeit der Wundumgebung. 44

Das über die Sauberkeit der Hände Gesagte findet auch auf die Wundumgebung Anwendung. Ist Gefahr im Verzuge, so schreitet man, statt die kostbarsten Augenblicke mit Vorbereitungen zu vergeuden, sofort zur Blutstillung.

Eine Reinigung der Wundumgebung hat bei der ersten Hilfe grundsätzlich zu unterbleiben, *a)* wenn die ärztliche Hilfe unmittelbar nachfolgt, *b)* wenn die Zeit oder Gelegenheit zur genauen Durchführung mangelt. Auch in den gegenteiligen Fällen kommt sie nur in Frage *a)* bei Wunden behaarter Körperstellen, *b)* falls die Gefahr einer Hautverätzung durch Kalk, Mörtel, Chemikalien u. dgl. oder *c)* eine Verschmutzung durch Kot, Blut, Ruß, Farben usw. vorliegt.

45 Ausführung der Reinigung der Wundumgebung.

Nie darf der Wundrand oder die Wunde berührt werden! In die Wunde reichende Haare sind mit einer reinen Schere derart abzuschneiden, daß sie nicht in die Wunde fallen. Das Rasieren hat durch einen Kundigen nach vorsichtigem Einseifen auf etwa Fingerbreite von den Wundrändern in der Richtung von der Wunde weg zu erfolgen. Zur Reinigung verwendet man: *a)* Terpentinöl, Äther, Benzin oder, als Ersatzmittel, denaturierten Spiritus. Bei allen diesen Mitteln: Vorsicht wegen Feuergefährlichkeit (nicht rauchen, nicht bei offenem Licht, Flasche schließen). *b)* Bausche (Tupfer) aus reiner Verbandwatte oder hydrophiler Gaze. Der Bausch darf nicht in der Hand geknüllt werden; er wird nur an einem Rande mit den Fingerspitzen leicht gehalten; seine Anfeuchtung mit einer der obigen Flüssigkeiten geschehe durch Aufgießen aus dem Gefäße, nicht durch Eintunken in dasselbe; das Gefäß darf dabei den Bausch nicht berühren. Die Reinigung hat in der Richtung von der Wunde weg zu erfolgen; weder die benützten Stoffe noch der Schmutz darf in die Wunde gelangen; ihr Eindringen in das Auge, Ohr, die Nase, Mundhöhle oder in Schleimhäute usw. muß verhütet werden; bei Manipulationen in ihrer Nähe hat der Verletzte das Auge zu schließen, das Ohr mit Verbandwatte zu verstopfen, den Kopf oder Körper entsprechend zu lagern. Nach einmaligem Wischen wirft man den Bausch weg und nimmt jedesmal einen frischen. Dieses Verfahren wird solange fortgesetzt, bis der Bausch an der Berührungsfläche der Haut rein bleibt. Die Haut darf bloß gewischt, aber nicht gerieben werden, um keine Schmerzen oder Verätzungen zu erzeugen.

46 Sauberkeit der Wunde.

Das Geheimnis der Reinhaltung einer Wunde liegt nicht in vielgeschäftigem Tun, sondern in zielbewußtem Unterlassen. Als Hauptregel gilt: „Die Hände von der Wunde weg!" Von diesem Grundsatze darf nur bei lebensgefährlichen

Blutungen aus den großen Adern, besonders des Halses, abgewichen werden (Abs. 49).

Abgesehen von dieser Ausnahme ist es streng verboten, eine Wunde zu betasten, sie, einerlei ob mit trockenen oder nassen Bauschen, auszuwischen, auszureiben oder die in ihr befindlichen Blutgerinnsel zu entfernen. Der Sanitätsmann hat bloß dafür zu sorgen, daß das in der Wunde geronnene Blut als bestes Heilmittel darin verbleibe und daß sie kein Gegenstand fester oder flüssiger Natur berühre, ehe er sie schleunigst mit einem reinen trockenen Verbande bedeckt. Statt die Wunde zu desinfizieren, statt sie mit keimwidrigen Mitteln zu bestreuen, führe man sie, mit einem keimfreien Verbande versehen, ehestens der ärztlichen Behandlung zu.

Hiedurch wird die Verwendung der Desinfektionsmittel (Karbolsäure, Lysol u. dgl.) bei der ersten Hilfe eingeschränkt, während jene der Wundpulver (Jodoform, Dermatol u. dgl.) und der mit ihnen versehenen Gazen entfällt, da weiße (hydrophile) Gaze genügt.

Die Abspülung einer Wunde und ihrer Umgebung. 47

Bisher wurde eine solche Abspülung für die Vorbedingung einer erfolgreichen Wundversorgung gehalten. Weil man aber vor allem Wert darauf legte, daß gespült werde und das „Wann und Wie" vernachlässigte, wurde die Abspülung eine Vorbeugungsmaßregel, welche viel Schaden stiftete und die Gefahren, statt sie zu beseitigen, erhöhte, indem sie gefährliche Keime in gutem Nährboden dorthin schwemmte, wo sie fehlten.

Untersagt ist die Vornahme einer Abspülung bei Wunden des Gehirnes, der Brust, des Unterleibes, bei Schuß- und heftig blutenden Wunden. Gestattet ist sie, mit Ausschluß der vorgenannten, nur bei stark verschmutzten Wunden, wenn die zu verwendenden Flüssigkeiten in reinem Zustande vorhanden sind oder ohne Zeitverlust beschafft werden können und ärztliche Hilfe erst nach mehr als sechs Stunden erlangt werden kann.

Ob die Rettungsapparate ein Desinfektionsmittel enthalten sollen und welches, bleibt dem Ermessen des leitenden Arztes der Sanitätsmannschaft überlassen. Sublimat werde im Laiendienste jedenfalls ausgeschlossen; hingegen sei auf Kalium hypermanganicum (übermangansaures Kali) aufmerksam gemacht. In den feststehenden Rettungskasten pflegen die Desinfektionslösungen gebrauchsfertig vorrätig zu sein, in den tragbaren Apparaten befindet sich aber meist nur der Urstoff mit Meßglas. Das zur Bereitung der Lösung dienende Gefäß, im Notfalle ein Krug, Topf, Kanne, muß rein sein.

Zur Herstellung der Lösung genügt zwar frisches Quellwasser, weil das Mittel etwaige Keime vernichtet; trotzdem wird man etwa zur Verfügung stehendes kühles abgekochtes Wasser vorziehen. Die Lösung wird durch Umschütteln des Gefäßes erzielt, der Wärmegrad durch Anlegen des Gefäßes an die Wange geprüft; das Hineinstecken der Hände ist untersagt. Bei Mangel eines Desinfektionsmittels darf mit kühlem abgekochtem Wasser allein, niemals jedoch mit ungekochtem abgespült werden. Fehlt daher sowohl ein Desinfektionsmittel als auch die Gelegenheit oder Zeit zum Abkochen des Wassers, so entfällt selbst in den zulässigen Fällen jede Spülung.

Die Abspülung erfolgt, wo sie gestattet ist, durch direktes, kurz dauerndes Aufgießen der Flüssigkeit aus dem Gefäß auf die Wunde und ihre Umgebung, ohne sie zu berühren. Ein Abtrocknen darf nicht stattfinden. Das Auge, das Ohr, der Mund, die Schleimhäute, wie Lippen usw. dürfen mit giftigen Lösungen nicht bespült werden. Bezüglich des Schutzes gilt das im Abs. 45 Angegebene.

Entliehene Gefäße sind der Partei mit der Weisung leer zurückzustellen, dieselben vor der Wiederbenützung gründlich zu waschen. In ländlichen Ortschaften darf die Spülflüssigkeit nur an einer den Haustieren unzulänglichen Stelle ausgegossen werden.

48 Sauberkeit der Verbandstoffe.

Um stets sauberes Material zur Verfügung zu haben, empfiehlt sich für den Rettungsdienst der Gebrauch von Verbandpäckchen. Dieselben, in verschiedenen Größen erzeugt, enthalten in keimfreier, gebrauchsfertiger Verpackung hydrophile Gaze, Verbandwatte und Binde. Je nach dem Umfange der Wunde wird die entsprechende Nummer des Päckchens gewählt. Nahezu jede Verbandstoffabrik erzeugt solche Verbandpäckchen (Schnellverbände) und es obliegt dem leitenden Arzte der Sanitätsmannschaft seine diesbezüglichen Wünsche zu äußern oder unter den bestehenden Mustern zu wählen. In den Skodawerken wird die laut Angaben des Verfassers von der Firma C. Čihák, Brünn, hergestellte Type „Samarita" (gesetzlich geschützt, Abb. 5) verwendet, welche das dem Laien beschwerliche gleichzeitige Wickeln mit zwei Binden vermeidet. Bei der Anlegung der Schnellverbände ist nach der jeweiligen Gebrauchsanweisung vorzugehen, doch darf der Sanitätsmann in keinem Falle die Watte oder Gaze berühren. Zurückbleibende Stoffreste dürfen nicht mehr verwendet werden und sind zu vernichten.

Der höhere Preis wird durch den sparsamen Materialverbrauch und die erhöhte Gewähr einer glatten Wundheilung wettgemacht. Außerdem sollen einige Päckchen mit keimfreier Verbandwatte à 10 und 25 *g* mitgeführt werden.

Für oberflächliche, nicht blutende kleine, an Körperstellen sitzende Wunden, welche einen umständlichen Verband erfordern, eignet sich „Vulnoplast", erzeugt von H. von Gimborn & Zifferer, Wien X., Fabrik chemisch-pharmazeutischer Präparate.

Alles andere behalten wir der „Verbandlehre" (Abs. 149 bis 156) vor.

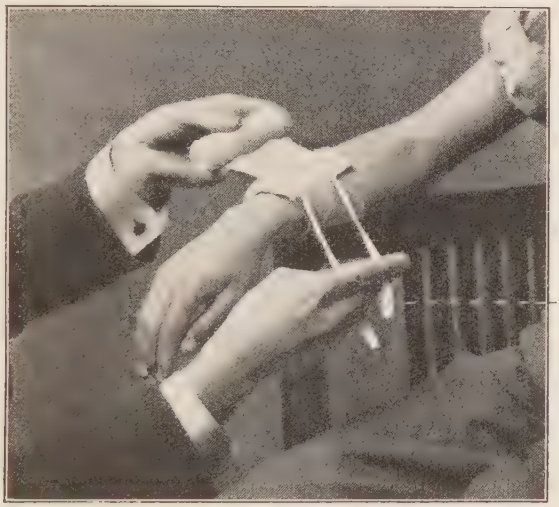


Abb. 5. Die Anlegung der Verbandpatrone: Nach 2 Zirkeltouren (Abs. 154, *a*) wird der Bügel a herausgezogen.

Die Blutstillung. 49

Der Fortschritt der ärztlichen Kunst, die erhöhte Anzahl der Krankenhäuser, die Verbesserung der Verkehrsmittel machen die alten ausgeklügelten Blutstillungsmethoden hinfällig. Der Vergangenheit gehört die Zeit, in welcher die Wunde mit Eisenchloridwatte, Feuerschwamm, Spinnweben, Pflaster verstopft und verunreinigt wurde, vorüber ist die Zeit, in welcher man mit der sogenannten forcierten Beugung oder anderen Notbehelfen die beste Zeit verlor.

Trichtert man einem Laien jene Stellen ein, an welchen ein Fingerdruck genügt, um eine Blutung zum Stillstande zu bringen, so kann man sicher sein, daß der Mann im entscheidenden Augenblick die Wunde länger bluten läßt als nötig, weil er die richtige Stelle vergaß und sie entweder planlos am Körper oder erst in seinem „Rettungsbüchlein" sucht. Im Samariterdienste kann sich nur jene einfachste Methode bewähren, welche sich der Sanitätsmann dauernd merkt und welche er jederzeit leicht ausführen kann.

Der Sanitätsmann hat bloß eine schwächere und stärkere Blutung zu unterscheiden, die er jede nach ihrer Art stillen muß.

Die Methoden der Blutstillung sind steigend anzuwenden. Gegen eine schwache Blutung sogleich mit jenen Mitteln anzukämpfen, welche bei einer starken notwendig sind, wäre verkehrt. Eine Ausnahme bilden die durch starke Quetschung (Überfahrenwerden, Explosion u. dgl.) hervorgerufenen Wunden. Dieselben müssen, auch wenn sie unmittelbar nach ihrem Entstehen gar nicht oder unscheinbar bluten, sofort wie stark blutende versorgt werden, weil die zerrissenen, aber infolge Druck und Drehung zusammengepreßten Adern heftige Nachblutungen zu verursachen pflegen.

Als erste Stufe gilt der einfache Deck- oder Schutzverband (Abs. 150), als zweite der Druckverband (Abs. 151), als dritte an Gliedern, die umschnürt werden können, die Umschnürung mit einer elastischen Binde. Die beiden ersten werden an der blutenden Stelle, also an der Wunde selbst angelegt, die dritte hingegen erfolgt außerhalb derselben.

Der Deckverband genügt nur in leichten Fällen, der Druckverband — das am häufigsten geübte Verfahren — gelangt in ernsteren Fällen sofort zur Anwendung. Ein bereits angelegter Verband wird, wenn unzulänglich geworden, nicht abgenommen, sondern durch einen darüber befestigten zweiten verstärkt.

Die Umschnürung der Gliedmaßen wird unverweilt eingeleitet, *a)* wenn bei Abreißung einer Gliedmaße oder bei einer sehr heftigen Blutung der Druckverband allein keinen Erfolg verspricht, oder *b)* wenn trotz des hergestellten Druckverbandes die Blutung fortdauert. Wurde zuerst umschnürt, so muß unter allen Umständen der Druckverband an der Wunde oder am Stumpfe nachfolgen.

Die Umschnürung mit der elastischen Binde wird über der Kleidung gemacht; fehlt die Kleidung, so muß die betreffende

Stelle mit einem krawattenförmig zusammengefalteten Tuche unterpolstert werden (Abb. 6); die Umschnürung erfolgt an einer Stelle zwischen Wunde und Herz und zwar bei Verletzungen der oberen Gliedmaße in der Mitte des Oberarmes, bei Verletzungen der unteren Gliedmaße in der Mitte des Oberschenkels, nicht anderswo, den Fall ausgenommen, daß gerade diese Stelle verwundet wäre, — dann oberhalb derselben.

Die elastische Binde wird unter stetem gleichmäßigem Zug vier- bis fünfmal kreisförmig so um das Glied gelegt, daß eine Windung die andere deckt; die Binde wird sodann durch die Schnalle oder Knüpfen befestigt und das Glied hochgelagert.

Die Umschnürung darf nicht länger als zwei Stunden dauern, da sonst das Glied absterben oder Lähmungen eintreten könnten. Die Lockerung darf nur allmählich erfolgen.

Sehr wichtig ist es, bei jeder Blutung beengende Kleidung zu lockern und den Patienten zu beruhigen, weil bei ruhiger Herztätigkeit die Blutung leichter stillsteht.

Abb. 6. Die Blutstillung durch Umschnürung.

In Ermanglung einer elastischen Binde muß ein Hosenträger, ein Riemen, ein breites Band, der Luftschlauch eines Fahrrades, eine Uhrkette u. dgl. aushelfen; auch ein zusammengefaltetes Handtuch, in welches ein Knoten gemacht oder ein Fünfkronenstück, ein Apfel, eine Kartoffel oder ein Korkstöpsel eingelegt wurde, kann, um ein Glied gewickelt und mit einem Holzstücke zugedreht, gute Dienste leisten.

Es gibt sogenannte Bluter, welche anläßlich der geringsten Veranlassung viel Blut verlieren, so daß schon eine unbedeutende Verletzung sorgfältig überwacht werden muß.

Schwieriger gestaltet sich die Blutstillung an Körperstellen, die nicht umschnürt werden können, d. i. bei Kopf-, Brust-, Bauch-, besonders aber bei Halswunden und bei

Nabelblutungen Neugeborener mit schon abgefallener Nabelschnur. In den meisten Fällen wird man bis zur Erreichung der ärztlichen Hilfe auch bei diesen mit einem Druckverbande auskommen. Jede solche Wunde (Abs. 46) zur Zielscheibe seiner unsauberen Finger zu machen, wäre grundfalsch. Nur eine heftige Blutung aus den großen Gefäßen, die ihrer Gefährlichkeit wegen das schnellste Einschreiten erfordert, kann ein derartiges Vorgehen rechtfertigen. Abwechselnd mit dem Zeigefinger oder Daumen drückt der Sanitätsmann die Wunde so lange zu, bis ihn der Arzt ablöst; ein ihm gereichtes reines Verbandstück (Bausch, Gaze) oder Linnen vermindert die Gefahr einer Verunreinigung der Wunde und erleichtert die Aufgabe.

50 *Entfernung fremder Körper aus Wunden.*

Schnitt-, Stich-, Quetsch-, Schuß- und Explosionswunden enthalten öfter Fremdkörper (Messerklinge, Glassplitter, Erde, Sand, Papierpfropfen, Projektile, Kleiderfetzen u. ä.).

Verboten ist dem Sanitätsmanne die Herausnahme von Fremdkörpern, *a)* welche in Wunden lebenswichtiger Organe (Gehirn, Brust, Unterleib) stecken, *b)* deren Anfassen ohne Berührung der Wunde unmöglich ist, *c)* die einem leichten Zuge Widerstand leisten.

Gestattet bleibt daher nur die Entfernung von in Hautwunden oberflächlich haftenden Fremdkörpern, deren Herausnahme weder ein Antasten der Wunde noch eine Kraftanwendung nötig macht, oder von Fremdkörpern, welche unter den Voraussetzungen des Abs. 47 abgespült werden können. Andernfalls läßt man den Fremdkörper in der Wunde liegen und verbindet.

Vor dem Verbinden einer Verletzung der Ohrmuschel entferne man den Ohrring, vor dem Verbinden einer Arm-, Hand- oder Fingerverletzung die Armbänder, beziehungsweise Ringe (Abs. 90).

51 *Lagerung der Wunde.*

Eine Wunde muß derart gelagert werden, daß sie möglichst wenig blutet, klafft und schmerzt. Gliedmaßen mit Längswunden sind in gestreckter, mit Querwunden in gebeugter Lage zu verbinden und dann hochzulagern. Bei den oberen Gliedmaßen erzielen wir die Hochlagerung durch eine Armschlinge (Abs. 155, *a*), bei den unteren durch Unterschieben zusammengelegter Decken oder Kleider.

Das Verbinden. 52

Ein unsauberer Verband kann den Verletzten töten. Ein guter Notverband muß rein sein, die Wunde gut bedecken, die Blutung stillen und, ohne Druckschmerz zu erzeugen, unverrückbar sitzen; auf das kunstgerechte Wickeln kommt es weniger an, mit zunehmender Übung bessern sich die Mängel. Alles Nähere werden wir in der Verbandlehre kennen lernen (Abs. 149—156).

Besonderes über reine Wunden. 53

Hautabschürfungen *a)* der Finger, Hände und *b)* bekleideter oder beschuhter Körperstellen sind wie reine Wunden (Abs. 48, 150, 1) zu verbinden; bei den ersteren *(a)* könnte eine Eiterung durch Verunreinigung, bei den letzteren *(b)* durch Scheuerung hervorgerufen werden. Oberflächliche Hautabschürfungen des Gesichtes verheilen am schnellsten unter trockenem Schorfe ohne Verband.

Stichwunden, besonders des Schädels oder Rumpfes, können eine unheimliche Tiefe haben, desgleichen sind die an den fetzigen Rändern kenntlichen Rißquetschwunden weniger harmlos, als sie ursprünglich scheinen. Blutegelbisse erfordern mitunter wegen schwer stillbarer Blutung einen Druckverband (Abs. 151).

Bei Schußwunden achte man, ob nicht neben dem Einschuß an einer entgegengesetzten oder entfernten Stelle ein Ausschuß vorhanden ist, und ob nicht ein Knochenbruch vorliegt. In Erörterungen, welche Wunde durch Einschuß, welche durch Ausschuß entstand, ob das Projektil darin stecke oder fehle, lasse sich der Sanitätsmann nicht ein! Er darf keine selbst unscheinbare Wunde, besonders des Schädels, des Brustkorbes oder des Unterleibes unterschätzen und muß in unsicheren Fällen immer so handeln, als ob das Gehirn, die Lunge oder der Darm verletzt wäre.

Eine Gehirnverletzung kann, besonders bei Stichwunden des Schädels, vorhanden sein, ohne daß dies sofort eine Bewußtseinsstörung oder ein Erbrechen anzeigt. Eine Lungenverletzung vermutet man nach erlittener Wunde des Brustkorbes bei eintretendem Bluthusten mit Kurzatmigkeit; eine Herzverletzung nach einer vorgefundenen Wunde in der Herzgegend bei erfolgender Ohnmacht mit schlechtem Pulse; die Möglichkeit einer Darmverletzung soll man bei Bauchwunden niemals ausschließen. Entleert sich aus einer in der Harnblasen-

gegend befindlichen Wunde eine blutig gefärbte Flüssigkeit, — der Harn, — so handelt es sich um eine Verletzung der Harnblase, die nicht minder gefährlich ist als jene des Darmes.

Vorgefallene Gehirn- oder Lungenteile, Darmstücke dürfen niemals berührt oder zurückgeschoben werden. Nach Anlegung des Notverbandes wird schleunigst ärztliche Hilfe beschafft.

Teilweise abgerissene Stücke der Wangen, Ohrmuscheln, der Nase oder Finger müssen sorgfältig verbunden werden; die Blutstillung erfolgt bei Wunden der Wange, der Ohrmuschel oder der Finger durch einen Druckverband (Abs. 151); bei Wunden der Nase, der Lippen oder der Kiefer legt man einen Schleuderverband (Abs. 155, *b*) an.

Bei einer heftigen Blutung aus Verletzungen der Zunge oder Mundhöhle drücke der Patient einen Bausch aus hydrophiler Gaze oder Verbandwatte mit den Fingern so lange auf die Wunde, ohne sie zu wischen, bis ärztliche Hilfe erreicht wird. Wirksam sind auch Eisstückchen, welche man im Munde zergehen läßt. Ausspülungen des Mundes dürfen nicht vorgenommen werden, weil hiedurch die das blutende Gefäß verstopfenden Gerinnsel entfernt würden.

Die erste Hilfe bei Blutungen aus dem Zahnfleische, wie sie bisweilen nach dem Zahnziehen vorkommen, besteht darin, daß der Patient einen pflaumengroßen Bausch aus hydrophiler Gaze oder Verbandwatte durch Zusammenbeißen an die blutende Stelle andrückt, Saugbewegungen unterläßt und sich zum Arzte begibt. Blutungen aus Wunden der Harnröhre oder des Hodensackes erfordern einen T-Verband (Abs. 155, *c*) und die Hochlagerung des betroffenen Körperteiles mittels einer weichen Unterlage.

Vergiftete oder unreine Wunden.

54 *Wutgift.*

Hieher rechnen wir an erster Stelle die dem Menschen durch Hundebiß zugefügten Wunden. Die Wutkrankheit kann auch auf und durch Katzen, Schweine, Geflügel und andere Haustiere übertragen werden. Das Gift findet sich im Speichel der erkrankten Tiere und wird durch den Biß vom Träger auf den Empfänger in die Wunde eingeimpft.

Als wutverdächtig gelten insbesondere Hunde und Katzen, die mit einem wutkranken oder verdächtigen Tiere in Berührung kamen, die eine Bißwunde aufweisen, ein geändertes Benehmen

zur Schau tragen, die einen Hausgenossen bissen oder gleichzeitig mehrere Personen, beziehungsweise Tiere.

Laut dem Tierseuchengesetze besteht die Verpflichtung, jeden Fall von Wut oder Wutverdacht ungesäumt einem geprüften Tierarzte oder dem Gemeindeamte, in Orten aber, wo sich eine landesfürstliche Polizei befindet, der Polizei anzuzeigen. Wutkranke Tiere sind gleich (durch Erschießen) zu töten, wutverdächtige aber nur dann, wenn sie umherirrend angetroffen werden oder wenn ihre Einfangung und Überwachung nicht gefahrlos oder nicht vollkommen sicher durchführbar ist. Andernfalls sind sie, durch Absonderung in verläßlichem Gewahrsam unschädlich gemacht, bis zum Eintreffen des Tierarztes am Leben zu belassen, weil hiedurch die Begutachtung, ob die einem Menschen zugefügte Wunde vergiftet sei, erleichtert wird.

In der Pasteurschen Schutzimpfung besitzen wir ein fast unfehlbares Mittel gegen die furchtbare Seuche. Bei schon ausgebrochener Wutkrankheit ist die Impfung wirkungslos. Das zur Aufnahme in die Anstalt nötige Zertifikat stellt der zuständige Gemeinde-, Distrikts-, Polizei- oder Bezirksarzt aus.

Die erste Hilfe. Die vergifteten Wunden erfordern teilweise ein anderes Vorgehen als die reinen. Bei Aufrechterhaltung der Ziele, ein nachträgliches Eindringen von Krankheitskeimen zu verhindern, eine lebensgefährliche Blutung zu bekämpfen, tritt das Bestreben in den Vordergrund, das in die Wunde gelangte Gift zu entfernen, zu zerstören und die Aufsaugung durch die Körpersäfte zu verhindern.

Jede leichteste von wutkranken oder -verdächtigen Tieren zugefügte Verletzung muß, wenn sich nur ein einziges Tröpfchen Blutes entleerte, als möglicherweise vergiftet behandelt werden. Nur bei durch dicke Tuchkleider zustande gekommenen Zahneindrücken, welche nicht einmal eine Hautabschürfung hinterließen, darf man sich damit begnügen, die betroffene Stelle durch Waschen oder Spülen vom Geifer zu reinigen und, falls für das durchbissene Kleidungsstück kein Ersatz beschafft werden kann, durch einen Deckverband vor der Berührung mit dem besudelten Gewande zu schützen.

Bei durch wütende oder wutverdächtige Tiere verursachten Wunden gehe der Sanitätsmann in folgender Weise vor. *a)* Zunächst entferne er die vom Giftspeichel benetzten Kleider aus dem Bereiche der Wunde; *b)* lasse er die Wunde durch kurze Zeit mäßig bluten; eine ungenügende Blutung suche er durch Begießen mit warmen Wasser, durch Streichungen

gegen die Wunde, durch Tieflagerung des Gliedes zu steigern; *c)* hierauf umschnüre er (Abs. 49) das Glied gleich oberhalb der Wunde, um den Eintritt des Giftes in die Blutbahn zu verhüten, und *d)* verschorfe, um das Gift zu zerstören, die Oberfläche der Wunde mit einem glühenden Nagel, einer Stricknadel, Zigarre, einem brennenden Streichholz oder mit ätzenden Stoffen (konzentrierter Karbol-, Schwefel- oder Salpetersäure). Bei nicht einschnürbaren Körperteilen entfällt natürlich der Punkt *c*. Im Bereiche der Augen darf die Verschorfung von Wunden nur mit größter Behutsamkeit bei geschlossenen Augenlidern erfolgen, damit das Auge nicht beschädigt werde.

Beim Transporte eines wutkranken Menschen hüte sich der Sanitätsmann davor, von diesem gebissen oder gekratzt zu werden.

55 *Schlangengift.*

Die Verletzungen durch Giftschlangen sind bei uns im Gegensatze zu den Tropen verhältnismäßig selten. In Europa kommen im wesentlichen nur zwei giftige Schlangenarten vor, die Kreuzotter und die Sandviper; sie besitzen zwei hakenförmige Giftzähne, deren Inhalt sie beim Biß in die punktförmige, nadelstichähnliche Wunde entleeren. Unmittelbar nach dem mehr oder minder schmerzhaft empfundenen Biß schwillt die Umgebung der Bißstelle an, entzündet und verfärbt sich. Bald, schon im Verlaufe einer Stunde, treten die Allgemeinerscheinungen auf, Mattigkeit, Schwindel, Ohnmacht, Fieber, sehr häufig Erbrechen, Krämpfe; zuweilen erfolgt der Tod in kürzester Zeit. Übersteht ein von einer Kreuzotter Gebissener die ersten beiden Tage, so kann auf die Erhaltung des Lebens gehofft werden.

Vorbeugung. Niemand soll einen von Schlangen bewohnten Ort barfuß betreten oder sich im Freien niederlassen, ohne die Stelle genau untersucht zu haben. Hohe Lederstiefel schützen gegen den Biß. Ein einziger kräftiger Rutenhieb auf das Rückgrat bringt die Kreuzotter um! Nur lasse man sich nicht verleiten, das gefällte Tier ohne Vorsicht aufzunehmen. Der abgehauene Kopf beißt noch Minuten und Viertelstunden nach der Enthauptung und das Gift verliert seine Wirksamkeit keinesfalls sobald nach dem Tode.

Die erste Hilfe. Wie bei Wutgift (Abs. 54); außerdem werden empfohlen: Die Aussaugung der Wunde mit Hilfe einer Zigarrenspitze, Betupfung mit Ammoniak (Salmiak), Waschung der Wunde mit einer starken Lösung aus übermangansaurem Kalium, Umschläge mit einer schwachen Lösung derselben. —

Alkoholische Getränke (Abs. 24), in wiederholten kleinen Einzelgaben bis zur Berauschung. Desgleichen hält der Volksglaube das Herumlaufen bis zum Schweißausbruche als vorbeugendes Mittel gegen Schwäche und Ohnmacht für nützlich. Letztere wird wie jede andere Ohnmacht (Abs. 93) bekämpft.

Bienen-, Wespenstich u. dgl. 56

Bei jeder Verwundung durch den Stachel handelt es sich um eine Vergiftung der Wunde, die zuweilen als eine ausgebreitete schmerzhafte Entzündung, aber nur selten unter bedrohlichen Allgemeinerscheinungen zutage tritt. Manche Personen sind gegen solche Stiche äußerst empfindlich; es sind Beispiele bekannt, wo Menschen, die von einem Schwarm überfallen oder von einzelnen Tierchen in die Lippe oder in das Augenlid gebissen wurden, in kürzester Zeit starben.

Die erste Hilfe. In der Regel helfen nach Entfernung des Stachels das Bestreichen der Stichöffnung und ihrer Umgebung mit Ammoniak (Salmiak), Umschläge aus kaltem Wasser oder schwacher Salzlösung. Auch nützt das Einseifen der schmerzenden Stelle mit befeuchteter Hausseife und das Eintrocknenlassen des Schaumes oder eine Einreibung mit Knoblauch. Stichverletzungen der Zunge oder Mundschleimhaut erfordern Zergehenlassen von Eisstückchen in der Mundhöhle und Ausspülungen mit kalter schwacher Kochsalzlösung.

Leichengift, Rotz, Milzbrand. 57

Anläßlich der geringsten Verletzung, welche eine Person aufweist, die beruflich mit menschlichen oder Tierleichen, Tierresten oder mit krankem Vieh zu tun hat, denke der Sanitätsmann an die Möglichkeit der Ansteckung mit einem der obigen Gifte. Den Verdacht darf er dem Patienten nur dann mitteilen, wenn er sich weigert, sofort den Arzt aufzusuchen.

Obwohl von verschiedenem Ursprunge und Krankheitsbilde, deren Unterscheidung dem Sanitätsmann nicht obliegt, vermögen alle drei, in kleinste Beschädigungen der Haut oder Schleimhaut überimpft, in kurzer Zeit eine heftige örtliche Entzündung mit Geschwürsbildung und bald darauf eine lebensgefährliche Allgemeinerkrankung hervorzurufen.

Die Übertragung der Giftstoffe kann auch durch Insektenbisse (Fliegen), jene des Milzbrandes außerdem durch Einatmen oder den Genuß der Keime erfolgen.

Der Ansteckung mit Leichengift sind, abgesehen von Ärzten und Tierärzten, insbesondere die Totengräber, Metzger, Häutehändler, Knochensammler, Köchinnen usw. ausgesetzt. Gewöhnlich sind es unscheinbare Wunden der Hand oder Finger, Stichverletzungen, durch Knochensplitter oder -kanten entstandene Hautrisse, welche zur Erkrankung führen. Ebenso kann die Übertragung durch Verletzungen der Schleimhaut, besonders der Lippen entstehen, wenn z. B. ein Fleischhauer die üble Gewohnheit hat, das Messer zwischen den Zähnen zu halten.

Durch die Rotzkrankheit sind Personen gefährdet, welche mit rotzkranken Tieren, hauptsächlich Pferden, in Berührung kommen, wie z. B. Kutscher, Pferdewärter, Kavalleristen, Pferdehändler; durch den Milzbrand Personen, welche der Beruf mit milzbrandkranken Tieren oder deren Resten zusammenführt, wie Schäfer, Landwirte, Metzger, Kürschner, Arbeiter in Roßhaar-, Woll- und Papierfabriken.

Die erste Hilfe. Eine verdächtige Wunde lasse man einige Augenblicke mäßig bluten, spüle sie mit einer desinfizierenden Lösung ab (Abs. 47) und versehe sie mit einem trockenen Deckverbande (Abs. 150, *a*), worauf der Verletzte ohne Zeitverlust zum Arzte geführt wird.

Verunreinigte Wunden.

Wie bereits bei der Einteilung der Wunden vorausgeschickt, handelt es sich bei verunreinigten Wunden um jene nicht frischen Wunden, in welchen sich, ohne daß sie ein Tiergift enthalten, Krankheitskeime angesiedelt und einen guten Nährboden gefunden haben.

Es kann angenommen werden, daß die Verunreinigung in den ersten 6 bis 8 Stunden eine rein örtliche bleibt und die Einwanderung der Keime in die Körpersäfte erst später stattfindet (Abs. 47). Von der Art und dem Giftgrade der Verunreinigung hängt die Art und Heftigkeit der Erkrankung ab; einzelne Keimarten neigen zur örtlichen Begrenzung in der Wunde selbst, einzelne zum Übergreifen auf deren Umgebung; einzelne erzeugen erst eine Entzündung der Wunde mit nachheriger Allgemeinerkrankung, einzelne überschwemmen den Körper, ohne an der Wunde eine Spur zu hinterlassen. Trotzdem die Behandlung der verunreinigten Wunden Sache des Arztes ist, soll der Sanitätsmann das Wesen der wichtigsten Wundkrankheiten kennen, um vor den möglichen Folgen einer Vernachlässigung der Reinlichkeitsgebote gewarnt zu sein.

Die Zellgewebsentzündung (Phlegmone). 58

Darunter verstehen wir eine zur Eiterung neigende, umschriebene oder rasch fortschreitende Entzündung der Weichteile. Nicht immer sind es nachweisbare offene Wunden, welche zur Zellgewebsentzündung führen, oft ist es ein unbedeutender, schon verheilter Einriß der Haut, z. B. am Nagelfalz, eine Kratzstelle, ein Nadelstich usw., von wo die Entzündung ausgeht.

Der sogenannte Fingerwurm ist nichts anderes als eine auf diese Art entstandene, umschriebene Zellgewebsentzündung; desgleichen sind die Furunkel (die sogenannten Aisten) auf gleiche Art zustande gekommene eitrige Entzündungen der Hautdrüsen und Haarbälge. Jede Zellgewebsentzündung muß sofort der ärztlichen Behandlung zugewiesen werden, denn im Messer liegt das Heil; durch das Zuwarten, bis sich der Eiter einen Weg nach außen bahnt, wird die Gefahr erhöht.

Die erste Hilfe besteht in der Abspülung der kranken Stelle mit einer desinfizierenden Lösung, Anlegung eines feuchten Deckverbandes (Abs. 150 2), Hochlagerung und Ruhigstellung des kranken Gliedes.

Die Lymphgefäßentzündung. 59

Im Anschlusse an eine verunreinigte Wunde, z. B. an den Fingern, klagt der Patient zuweilen über Armschmerzen, besonders in den Beugungen. Von der Verletzung aus sieht man in der Haut rote Streifen, die manchmal bis in die Achselhöhle gehen, wo dann, sowie in der Ellbogenbeuge, eine schmerzhafte Drüsenschwellung auftritt. Die Lymphgefäßentzündung kann der Vorbote der anderen Wundkrankheiten sein und zum Tode führen.

Die erste Hilfe bis zum Eintreffen des Arztes ist dieselbe wie bei der Zellgewebsentzündung (Abs. 58).

Die Entzündung der Blutgefäße 60

tritt meist als Begleiterscheinung der anderen Wundkrankheiten auf. Man spricht von einer Venenentzündung, wenn man die Blutadern inmitten einer entzündlichen Anschwellung als dicke Stränge fühlt; sie kommt bei Personen, die mit Krampfadern (d. s. erweiterte Blutadern) der unteren Gliedmaßen behaftet sind, auch ohne eine Verletzung vor.

Die erste Hilfe besteht in erhöhter Lagerung, Ruhigstellung der kranken Gliedmaße und Auflegen von kalten Umschlägen. Die Einreibung irgend eines Heilstoffes darf ohne ärztliche Verordnung niemals stattfinden, damit nicht durch das

Loslösen eines Blutpfropfes und Eindringen in Lunge oder Gehirn plötzlicher Tod erfolge.

61 *Der Rotlauf (Wundrose, Rose).*

Der Rotlauf ist eine Wundkrankheit, die stets nur im Anschlusse an Wunden, nicht selten der unbedeutendsten Art, entsteht. Meist wird er infolge von Hautabschürfungen, Nasengeschwüren usw. im Gesichte beobachtet, kann jedoch an jedem Körperteile vorkommen. Mit hohem Fieber beginnend, bildet sich in zackigen Linien eine scharf abgegrenzte, etwas erhabene Rötung der Haut, die bisweilen zur Blasenbildung führt. Der Rotlauf, einmal überstanden, erhöht die Gefahr, gelegentlich wieder zu erkranken. Eine Zahngeschwulst, d. i. eine Beinhautentzündung des Kiefers, als „Rose" zu bezeichnen. ist unrichtig.

Die erste Hilfe beschränkt sich auf das Auflegen von Eiswasserumschlägen auf die ergriffenen Stellen. Die Behandlung leitet der Arzt.

62 *Die Eiter- und Blutvergiftung.*

Unter Eitervergiftung versteht man eine mit unregelmäßigem Fieber und wiederholten Schüttelfrösten verlaufende, durch Aufnahme von Eitererregern in das Blut bedingte Erkrankung, welche in den verschiedensten Organen Eiterherde erzeugt.

Unter Blutvergiftung versteht man eine unter beständig hohem Fieber verlaufende, in der Regel rasch tödlich endigende Vergiftung des Körpers, bei welcher es zu keiner Bildung von Eiterherden kommt.

In der sachkundigen ersten Hilfe besitzen wir ein zuverlässiges Mittel, um bei reinen Wunden diese beiden tödlichen Krankheiten zu verhüten.

Die erste Hilfe nach Ausbruch der Krankheit besteht im Herbeirufen des Arztes, Abspülen und Verbinden etwa vorgefundener Wunden, Bekämpfung des Fiebers durch Eiswasserumschläge auf den Kopf, Bekämpfung des Schüttelfrostes durch Glühwein und warmes Zudecken.

63 *Der Wundstarrkrampf* (Tetanus).

Der Wundstarrkrampf ist eine Wundkrankheit, bei welcher anfallsweise schmerzhafte Zusammenziehungen oder Zuckungen teils der Kiefermuskeln allein, teils der Muskeln der Gliedmaßen

oder des Rumpfes auftreten und eine Starre derselben hervorrufen. Die Anfälle können durch die leichtesten Erschütterungen, durch eine Berührung des Kranken, Luftzug, Geräusche usw. ausgelöst werden. Derartige Kranke können je nach dem Sitze der befallenen Muskeln den Mund nicht öffnen, leiden an Nackenstarre, haben starren Gesichtsausdruck, sind außerstande sich zu setzen, die Gliedmaßen zu bewegen, zu essen.

Besonders häufig beobachtet man diese lebensgefährliche Erkrankung nach durch Erde, Holzsplitter, Pfropfstücke von Exerzierpatronen verunreinigten Wunden.

Die erste Hilfe. Bei Verdacht auf Wundstarrkrampf forsche der Sanitätsmann nach einer etwa vorhandenen Wunde, besonders der Hand oder des Fußes; findet er sie vor, so spüle er sie mit einer desinfizierenden Lösung ab, bedecke sie mit einem trockenen Verbande, verdunkle das Zimmer, weise die Angehörigen an, Geräusche zu vermeiden und dem Kranken vor der Ankunft des Arztes nur in anfallsfreier Zeit etwas flüssige Nahrung zu verabreichen.

B. Die Augenverletzungen. 64

Der besseren Übersicht wegen werden wir in diesem Absatze alle im Rettungsdienste in Betracht kommenden Beschädigungen des Sehapparates zusammenfassen.

Am häufigsten erfordern die Fremdkörper, sodann die Verätzungen und Verbrennungen, endlich die Verwundungen durch scharfe oder stumpfe Gewalt eine erste Hilfe. Blendung kommt verhältnismäßig selten vor, häufiger tritt sie als Schneeblindheit auf, verursacht durch den länger dauernden Anblick grell von der Sonne beleuchteter Schneefelder. Diese Gefahren lassen sich teils durch den Gebrauch von Schutzbrillen, Schutzmasken, teils durch Apparate, welche an den Maschinen selbst angebracht werden, auf ein Mindestmaß einschränken.

Die Schäden, welche das Auge erleidet, sind in solche zu unterscheiden, welche bloß die Lider betreffen, ferner in solche, welche nur den vorderen Teil des Augapfels, die Hornhaut, seltener die Lederhaut in Mitleidenschaft ziehen, endlich in solche, welche den ganzen Augapfel verletzen. Es gibt Fälle, wo man Hand anlegen darf, Fälle wo man unverweilt einschreiten muß, und Fälle, wo das Gebot „die Hände weg" gilt.

Man darf bei Fremdkörpern der Lider (Staub, Kohle, Mücken, Härchen) dann Hand anlegen, wenn sie der Bindehaut so lose aufliegen, daß nach dem Umstülpen der Lider ein sanftes

Auswischen mit einem reinen, trockenen Tuch zu ihrer Entfernung genügt, andernfalls vermeide man jeden weiteren Versuch und überlasse die Herausnahme dem Arzte. Verbandwatte darf zum Wischen nicht genommen werden, weil sie fasert.

Man muß sofort in der später angegebenen Weise einschreiten, wenn ätzende Stoffe, wie Kalkbrei, Mörtel, Säuren, Laugen u. dgl., in das Auge spritzten. Jede Minute Zeitverlust kann nicht mehr gut zu machenden Schaden zufügen!

Niemand jedoch als der Arzt hat das Recht, einen auf der Vorderfläche des Augapfels, meist auf der Hornhaut befindlichen Fremdkörper zu entfernen; ebenso hüte sich jeder Nichtarzt vor dem Versuche, einen Fremdkörper herauszuziehen, das mit einem Ende im Augapfel steckt, während das andere herausragt.

Abb. 7. Das Umstülpen des Unterlides.
Nach Lamberg, Leitfaden der Ersten Hilfe.

Kleinere Verletzungen ohne Lichtscheu brauchen in Anbetracht dessen, daß die Lider natürlichen Schutz gewähren, keinen Verband. Fälle mit Lichtscheu oder Wunden erhalten, ohne das Auge zu berühren, über die geschlossenen Lider einen trockenen Deckverband, ehe ärztliche Hilfe beschafft wird. Spülungen des Auges mit Desinfektionsstoffen, Reinigung mit Terpentinöl, Benzin, Äther u. dgl. sind untersagt.

Das Öffnen der Lidspalte zum Zwecke der Besichtigung des Auges geschieht, nachdem sich der Patient gesetzt hat, in der Weise, daß Daumen und Zeigefinger einer Hand flach und ohne einen Druck auszuüben, auf den oberen, beziehungsweise unteren Lidrand aufgesetzt und langsam voneinander entfernt werden. Mißlingt der Versuch, so ist eine Wiederholung zu unterlassen und der Patient, nötigenfalls mit

einem Verbande versehen, sofort zum Arzte zu begleiten. Ein stärkerer Druck könnte bei Vorhandensein einer Wunde des Augapfels das Ausfließen desselben verschulden.

Das Umstülpen des Unterlides (Abb. 7).

Während der Patient angewiesen wird, nach oben zu blicken, zieht man das Unterlid mit dem Daumen vom Augapfel ab. Am unteren Lide liegt der Fremdkörper selten, deshalb muß das Umstülpen des oberen Lides nachfolgen.

Das Umstülpen des oberen Lides (Abb. 8).

Während man den Patienten nach unten blicken läßt, wird das Oberlid an den Wimpern mit Daumen und Zeigefinger der rechten Hand gefaßt, sanft nach abwärts gezogen und sodann über den linken Kleinfinger umgeklappt, der etwa $1^1/_2$ *cm* über dem freien Lidrande wagrecht und leicht aufgelegt, nach erfolgter Umstülpung schnell entfernt wird. Statt des Kleinfingers kann man sich in gleicher Weise eines mit der linken Hand gehaltenen dünnen ungespitzten Bleistiftes oder eines Zündholzes bedienen. Durch gelinden Druck nach rückwärts wird das umgestülpte Lid in seiner Lage erhalten. Bei gewaltsamem Druck und Zug mißlingt der Handgriff. Das Zurückklappen erfolgt durch einen zarten, auf den umgedrehten Lidrand ausgeübten Fingerdruck.

Abb. 8. Das Umstülpen des oberen Lides.
Nach Lamberg, Leitfaden der Ersten Hilfe.

Die Entfernung ätzender Stoffe aus dem Auge.

Der Patient legt sich auf den Fußboden nieder; bei auseinander gehaltenen Lidern läßt man sofort durch längere Zeit reichlich frisches Wasser aus einem Kruge über das Auge fließen, stülpt sodann beide Lider um und reinigt sie vorsichtig durch Auswischen mit einem feuchten reinen Tuch.

Ist laues abgekochtes, destilliertes oder 3%iges Borwasser, reines Olivenöl oder Milch bei der Hand, so gibt man diesen Mitteln den Vorzug. Der Gebrauch der Zuckerlösung hat aufgehört wie die Scheu vor Wasser, seitdem sichergestellt wurde, daß der sich bildende Zuckerkalk ätzend wirkt, während die Berührung des Kalkes mit Wasser die Ätzwirkung mindert.

C. Die Verletzungen.

65 Quetschung (Kontusion), Zerrung, Erschütterung.

Es sind förmlich Sammelnamen für die durch stumpfe Gewalt entstandenen körperlichen Beschädigungen, bei welchen zwar die Hautdecken mehr oder minder unversehrt bleiben, die unter ihr befindlichen Gebilde jedoch verletzt werden. Die Verletzung kann entweder nur die Weichteile oder auch die Knochen und Eingeweide betreffen. Der Grad der Quetschung ist natürlich sehr verschieden; er schwankt zwischen einer leichten Beschädigung der unter der Haut liegenden Gewebe bis zu einer brandigen Ertötung oder breiigen Zermalmung; ebenso verschieden sind die Folgen, je nachdem dieselbe Kraft eine Gliedmaße, den Kopf oder Rumpf in Mitleidenschaft zieht.

66 *Leichte Quetschung der Weichteile.*

Ihre Merkmale sind: Die Blutung unter der Haut infolge Zerreißung der unter ihr liegenden Gefäße, die Anschwellung infolge des ausgetretenen Blutes und der Schmerz. Solche blau-rote umschriebene Geschwülste nennt man „Blutbeulen", flächenhaft ausgebreitete „Blutunterlaufungen". Infolge der Verteilung des Blutfarbstoffes treten in den nächsten Tagen die verschiedensten Farbenveränderungen auf, unter welchen braun, grün und zuletzt gelb überwiegen, um bald ohne Hinterlassung irgend welcher Folgen zu verschwinden.

Die erste Hilfe. Um die Entstehung einer Blutbeule zu verhindern, drücke man sofort, wenn ein Kind auf den Kopf fällt oder sich gegen die Stirn stößt, die Fläche eines Löffelstieles oder einer Messerklinge auf die verletzte Stelle. Hat sich die Beule schon entwickelt, so nützen kalte Umschläge.

67 *Starke Quetschung der Gliedmaßen*, z. B. Geraten zwischen Puffer.

Ihre Folgen können sein: In kurzer Zeit eintretende Entzündung, Eiterung, Hautbrand oder Brand des Gliedes, Wund-

krankheiten; ebenso kann ein Knochenbruch oder eine Verrenkung zustande kommen.

Die erste Hilfe bis zur Erreichung der ärztlichen: Ruhigstellung und Hochlagerung des verletzten Körperteiles, erforderlichenfalls wie bei Knochenbruch oder Verrenkung (Abs. 76—82).

Starke Quetschung des Kopfes oder Rumpfes. 68

Dieselbe vermag einerseits eine Erschütterung oder Zertrümmerung des Gehirnes, Rückenmarkes, der Lungen und Baucheingeweide, anderseits einen Bruch der Schädel-, Brust-, Beckenknochen und der Wirbelsäule hervorzurufen.

Treten nach einer Kopfverletzung folgende Anzeichen 69
vereinzelt oder vereint auf, *a)* Benommenheit oder Bewußtlosigkeit mit Blässe des Gesichtes, *b)* Erbrechen, *c)* verlangsamter, in schweren Fällen schwacher, beschleunigter Puls, so bezeichnet man den Zustand als Gehirnerschütterung. Dieselbe kann auch durch eine Ohrfeige oder durch einen Fall auf das Gesäß veranlaßt werden.

Die erste Hilfe ist dieselbe wie bei Ohnmacht (Abs. 93).

Findet man aber außer den Erscheinungen der Ge- 70
hirnerschütterung Blutungen aus Ohr (Abs. 123), Nase, Blutunterlaufungen im oder nächst dem Auge vor, so spricht man von einem „Bruche des Schädelgrundes".

Stellen sich die Erscheinungen der Gehirnerschütterung erst später, 4 bis 6 bis 12 Stunden nach der Kopfverletzung ein, verbinden sie sich mit Kopfschmerzen, Krämpfen, Lähmungen, so nennt man dies Hirndruck. Ihn verursacht, ähnlich wie bei einem Schlaganfall, der Bluterguß einer durch die Gewalt gesprengten Ader.

Die erste Hilfe erfordert bei Bruch des Schädelgrundes wie bei Hirndruck die sofortige Berufung des Arztes an Ort und Stelle, Versorgung etwa vorhandener Wunden, Lagerung des Kopfes je nach der Gesichtsfarbe (Abs. 9), Lockern der Kleidung, kalte Umschläge über Stirn und Schläfen, keine künstliche Atmung.

Weist ein Patient nach Überfahrenwerden, Sturz aus 71
beträchtlicher Höhe, Verschüttung u. dgl., Kurzatmigkeit, Schmerz bei jedem Atemzuge, Bluthusten auf, so ist man berechtigt, eine Quetschung des Brustkorbes, vielleicht mit Lungenverletzung oder einen Bruch der Rippen, beziehungsweise des Brustbeines anzunehmen.

Die erste Hilfe wie bei Lungenblutung (Abs. 17, 127); keine künstliche Atmung.

72 Klagt hingegen ein Patient nach einem schweren Unfalle über heftige, bei Berührung sich steigernde Unterleibsschmerzen, findet man große Blässe, schlechten Puls, Blutungen aus After oder Harnröhre, so erlitt er eine Quetschung des Unterleibes mit Zerreißung der Eingeweide, vielleicht auch einen Beckenbruch; betrifft aber der heftige Schmerz, den jede Bewegung auslöst, die Wirbelsäule, sind die unteren Gliedmaßen gelähmt, so denke man an einen Bruch der Wirbelsäule.

Die erste Hilfe kann sich, ehe der Arzt eintrifft, auf vorsichtiges Heben bei unterstütztem Kreuze, Seitenlagerung bei Darmblutung, sonst Rückenlage, kalte Umschläge beschränken.

73 Als eine eigentümliche Erschütterung der Nerven tritt häufig nach schweren Verletzungen jeder Art, insbesondere des Unterleibes, der sogenannte **Shock** ein. Ein Stockstreich, ein Fußstoß gegen den Bauch oder Hodensack kann augenblicklichen Tod durch Shock verschulden, doch vermag auch ein Sturz auf die Brust, die Zermalmung von Gliedmaßen, eine ausgedehnte Verbrennung, der elektrische Starkstrom u. dgl. Shock zu erzeugen.

Die Erscheinungen sind meist jenen der Gehirnerschütterung ähnlich. In anderen Fällen sind die Kranken sehr aufgeregt.

Bei der ersten Shockart gleicht die erste Hilfe der bei Ohnmacht (Abs. 93) üblichen; bei der zweiten Art trachtet man den Patienten zu beruhigen; gelingt dies nicht, verfahre man mit ihm wie mit einem Geisteskranken (Abs. 109—111).

74 *Zerrungen und Dehnungen* erzeugen ähnliche Erscheinungen wie die Quetschungen und bedürfen keiner besonderen Besprechung.

75 Knochenbruch, Verrenkung, Verstauchung.

Knochenbruch nennt man das Zerbrochensein eines Knochens; blieb die Haut unverletzt, so ist das ein einfacher Knochenbruch; wurden aber Fleisch und Haut durchstochen, so handelt es sich um den wegen der Wundgefahren bedenklicheren komplizierten oder offenen Knochenbruch.

Unter Verrenkung versteht man eine dauernde Verschiebung zweier oder mehrerer ein Gelenk bildender Knochenenden, unter Verstauchung eine vorübergehende, im Augenblicke des Entstehens sich selbst wieder einrichtende Verrenkung.

Für die Unterscheidung der obigen drei Zustände sind im Rettungsdienste die folgenden Merkmale maßgebend: *a)* Der

allen gemeinsame, durch Bewegungen sich steigernde Schmerz wird bei Knochenbruch an der Bruchstelle, bei der Verrenkung und Verstauchung im Gelenke am heftigsten empfunden. *b)* Die Gebrauchsunfähigkeit tritt bei Knochenbruch und Verrenkung sofort, bei der Verstauchung in der Regel erst später auf. *c)* Vermehrte Beweglichkeit an sonst unbeweglichen Körperstellen spricht für Knochenbruch, aufgehobene oder sehr beschränkte für Verrenkung, nur durch Schmerz verringerte für Verstauchung. *d)* Die durch Vergleich mit der gesunden Seite wahrnehmbare Formveränderung, Verdrehung, widernatürliche Lage oder Haltung des verletzten Gliedes betrifft beim Beinbruche den Knochen, bei der Verrenkung das Gelenk; bei der Verstauchung, abgesehen von der Anschwellung, fehlt sie.

Zusammenfassend sind daher dem Knochenbruche und der Verrenkung gemeinsam: Schmerz, sofortige Gebrauchsunfähigkeit, widernatürliche Lage oder Haltung des betreffenden Gliedes. Die unterscheidenden Merkmale hingegen sind bei Knochenbruch: Gesteigerte Beweglichkeit, Formveränderung der Gliedmaße; bei Verrenkung: Aufgehobene oder stark beschränkte Beweglichkeit, Formveränderung des Gelenkes. Als Verstauchung gelten Fälle mit erst später eintretender Gebrauchsunfähigkeit und lediglich durch die Anschwellung und den Schmerz herabgesetzter Beweglichkeit.

Leider liegen die Verhältnisse nicht immer so klar, denn es gibt eingekeilte Knochenbrüche, das sind solche, deren Bruchenden ineinander geschoben sind, es gibt Knochenbrüche im Gelenke, Knochenbrüche neben Verrenkungen, unvollständige Brüche usw., abgesehen davon, daß in nicht frischen Fällen das Bild durch die Anschwellung verschleiert wird. Leichter zu erkennen sind die offenen Knochenbrüche, wenn aus der Wunde Knochen hervorragen.

Die erste Hilfe bei Knochenbruch, Verrenkung und Verstauchung.

Allgemeine Grundsätze. 76

In Ergänzung der in den Abs. 10, 15, 20, 21 *b*, 33 und 34 des allgemeinen Teiles angegebenen Regeln merke man:

a) Ein beschädigtes Glied darf nur zu Verband- und Transportzwecken berührt werden; jede Berührung hat in zartester Weise zu erfolgen; das Betasten, Zerren behufs Feststellung, welche Verletzung vorliegt, die Berichtigung einer

widernatürlichen Lage oder Stellung, Einrichtungsversuche sind dem Sanitätsmanne streng untersagt. Um sich nötigenfalls zu überzeugen, wie es um die Beweglichkeit stehe, fordere der Sanitätsmann den Patienten auf, selbst einige Bewegungen zu versuchen. *b)* In unbestimmten Fällen nehme der Sanitätsmann je nach den Erscheinungen Beinbruch und nicht Quetschung, Verrenkung und nicht Verstauchung an (Abs. 10). *c)* Die erste Hilfe bei Knochenbruch bezweckt zu verhindern, daß infolge Durchstechens der Haut aus einem einfachen Bruche ein offener werde, sie beginnt daher schon beim ersten Zugreifen. Um den nötigen Halt zu geben, sollen in den Verband möglichst die beiden benachbarten Gelenke einbezogen werden.

77 *Die erste Hilfe bei Knochenbruch der unteren Gliedmaße.*

Ohne zweckmäßige Unterstützung darf der Verunglückte niemals gehoben oder getragen werden.

Aus all den mannigfachen Möglichkeiten wollen wir vier Musterbeispiele herausgreifen.

1. Beispiel. Sofortiges Aufheben und Tragen auf den Armen ohne Notverband, weil der Patient aus irgend einem Grunde an der Fundstelle nicht belassen werden darf. (Brand, Einsturzgefahr, Gefecht.)

Nur auf kurze Entfernungen zulässig; drei bis fünf Mann sind erforderlich.

Ausführung. Während die Träger den Verwundeten aufheben und tragen (Abs. 158), unterstützt ein Mann das gebrochene Glied in der Weise, daß er die eine flach ausgebreitete Hand unter die Bruchstelle, die andere unter das Gliedende schiebt und einen mäßigen Zug ausübt. Am Hilfsplatze angelangt, wird der Stützverband angelegt.

2. Beispiel. Notverband durch Anbinden des verletzten Beines an das gesunde. Diese Art von Schnellverband kann dort benützt werden, wo *a)* bei voraussichtlich kurzem Transporte Stützapparate fehlen, oder *b)* ihre Anlegung wegen unmittelbar nachfolgender ärztlicher Hilfe zu umständlich wäre. Zu der ersten Gruppe gehören Unfälle im Hofe, im Garten, in der eigenen Wohnung usw., in welche der Patient übertragen und der Arzt sofort berufen wird; Unfälle auf der Landstraße bei Vorhandensein eines schnellen Fuhrwerkes. Zur zweiten Gruppe zählen Beinbrüche im Betriebe, am Sportplatze u. dgl., von wo der Verunglückte mittels bereitgehaltener Transportmittel rasch in ein nahes Krankenhaus geschafft werden kann.

Ausführung. Ein oder zwei Mann fassen das gebrochene Glied an den beiden Enden ober- und unterhalb der Bruchstelle an und halten es, einen sanften Zug und Gegenzug ausübend, sicher und unbeweglich (Abb. 9). Der Patient legt sich, von einem zweiten oder dritten Manne unterstützt, auf die gesunde Seite und schiebt das gesunde Bein unter das gebrochene so,

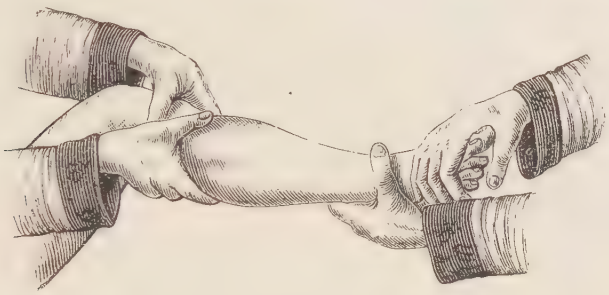


Abb. 9. Zug und Gegenzug.

daß das gebrochene dem gesunden aufliegt. Bei fehlender Bekleidung wird etwas Weiches zwischen die Beine gelegt. Das Anbinden geschieht mit einer Binde, einem zusammengefalteten Tuche, einem Riemen usw. außerhalb der Bruchstelle am Oberschenkel, Knie und untersten Teile des Unterschenkels. Während

Abb. 10. Die gesunde Gliedmaße als Stütze.

des Transportes liegt der Verletzte auf der gesunden Seite (Abb. 10).

Wenn beide Beine gebrochen sind, so werden sie an ein Brett gebunden.

3. Beispiel. Der Blechstiefel als Notverband. Eine wegen ihrer Einfachheit und Zweckmäßigkeit am meisten zu

empfehlende Verbandart. Der Blechstiefel soll daher in keinem Rettungskasten fehlen und namentlich dann verwendet werden, wenn eine Sanitätsmannschaft die erste Hilfe leistet (Abb. 11).

Ausführung. Der Schuh des verletzten Beines wird weggeschnitten. Der mit Wattekissen oder geleimter Watte ausgepolsterte Blechstiefel wird unter das in obiger Weise (Beispiel 2) festgehaltene und leicht gehobene Glied von der Fußseite her, in der Längsachse des Körpers gegen den Oberschenkel, untergeschoben. Die Ferse kommt in die für sie bestimmte Öffnung zu liegen, die Fußsohle etwas entfernt von der ebenfalls gut ausgepolsterten Fußstütze; sodann wird der Blechstiefel an zwei bis drei Stellen mit Bindenstücken oder gefalteten Tüchern an die verletzte Gliedmaße und schließlich auch an die gesunde angebunden. Die Knoten haben an der Außenseite des Blechstiefels zu liegen.

Abb. 11. Der Blechstiefel.

Im Notfalle kann man den Blechstiefel durch eine blecherne Dachrinne ersetzen oder eine Hohlrinne aus Pappendeckel anfertigen. Die Ersatzmittel der Polsterung und Binden führen wir im nächsten Beispiele „Schienenverbände" an.

4. Beispiel. Die Schienenverbände. Sie sind bei Beinbrüchen der Gliedmaßen am Platze, wenn, wie im Kriege, die ärztliche Hilfe in unbestimmter Zeit oder erst nach längerem Transporte erlangt werden kann.

Zu ihrer Herstellung benötigt man die sogenannten Schienen, das Material zur Auspolsterung und Befestigung.

Als Schienen bezeichnet man in der Regel drei bis vier Finger breite, leicht ausgehöhlte dünne Brettchen verschiedener Länge; doch gibt es auch Schienen aus Drahtgeflecht, Blech, Aluminium, Pappendeckel (Abb. 12).

Im Notfalle benützt man als Schienen: Lineale, Spazierstöcke, Schirme, Latten, Dachschindeln, Besenstangen, Tisch- und

Sesselbeine, Baumäste, Rouleauxteile, Schusterspäne, Büchereinbände, Rindenstücke, Reisig, Draht, zusammengerollte Lein- und Tischtücher, Linoleumstreifen, Bajonett- und Säbelscheiden, Gewehre, Stiefelschäfte, Strohmatten. — Statt auf Schienen kann man das Bein auch wie in einer Hohlrinne zwischen zwei mit Erde oder Sand gefüllten Säcken (Futtersäcken) oder zwischen mit Stroh, Moos, Laub u. dgl. vollgestopften Strümpfen, abgeschnittenen Ärmel- oder Hosenteilen u. dgl. lagern und anbinden (Abb. 13).

Abb. 12. Holzschienen.

Zur Auspolsterung dienen: Geleimte Watte, Tücher, Werg, Heu, Stroh, Gras, Moos, Kleidungs- und Wäschestücke, Putzwolle, Sägespäne.

Zur Befestigung der Schienen nimmt man: Binden, Tücher, Bindenstücke, Handtücher, Servietten, Schürzen, Streifen zerrissener Leibwäsche, Riemen, Hosenträger, Gurte, Stricke.

Ausführung. Zur Anlegung eines Schienenverbandes sind drei Mann nötig. Zwei Mann halten das gebrochene Glied wie im Beispiele 2 angegeben wurde. Der dritte umwickelt behend die Gliedmaße mit einem weichen Stoffe und legt außen und innen je eine gepolsterte Schiene. Die Polsterung der Schiene erfolgt in der Weise, daß man die an den Körper anzulegende Seite sowie ihre Ränder mit einer dicken Watteschichte bedeckt und diese mittels einiger Bindentouren an der Schiene festknüpft. Die Schienen müssen so lang sein, daß sie über die nächsten Gelenke reichen. Beim Oberschenkelbruche hat die äußere Schiene vom Rippenbogen bis zur Ferse, die innere vom Damm (der Raum zwischen Geschlechtsteilen und After) bis zur Ferse zu reichen; beim Unterschenkelbruche müssen beide Schienen Knie und

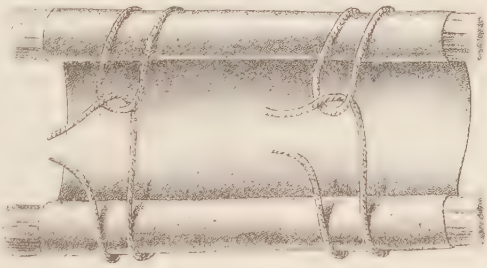


Abb. 13. Notschiene aus Strohbündeln, Zeugstück und Spagatschnüren.

das Sprunggelenk überragen. Beim Verbinden muß der Fußrücken mit dem Unterschenkel einen rechten Winkel und die große Zehe mit der Mitte der Kniescheibe eine gerade Linie bilden. Sodann erfolgt die Befestigung der Schiene am Körper mittels Tüchern, Binden oder einem der Ersatzmittel; dies muß geschehen, ohne daß das Glied dabei wackelt. Die Knoten sollen auf die äußere Schiene zu liegen kommen, denn sie würden am Knochen oder an der inneren Schiene unangenehm empfunden werden. Ein Schienenverband muß so fest sein, daß er genügenden Halt gibt, er darf jedoch nirgends drücken oder schnüren.

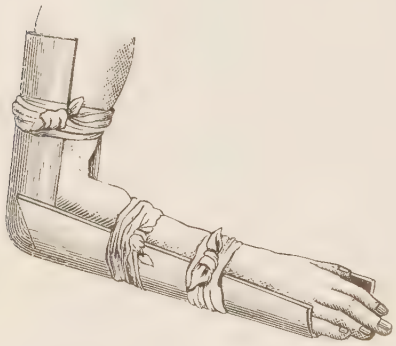


Abb. 14. Schienenverband.

Die Knochenbrüche des Fußes (Fußrückens, Mittelfußes, der Zehen), erfordern keinen Schienenverband; es genügt als erste Hilfe ein trockener Notverband aus geleimter Watte und Binde.

Blutungen oder Wunden (**offener Knochenbruch**), dies sei hier nochmals betont, müssen vor allem andern nach den Wundregeln versorgt sein, ehe man den Knochenbruch verbindet.

78 *Die erste Hilfe bei Knochenbruch der oberen Gliedmaße.*

In vereinfachter und teilweise veränderter Form gelten die voranstehend geschilderten Grundsätze auch für die obere Gliedmaße. Man hat hier im wesentlichen nur zwei Arten von Notverband zu unterscheiden und zwar die Armschlinge allein oder in Verbindung mit einem Schienenverbande (Abb. 14).

Abb. 15. Handbrett.

Die Armschlinge allein genügt in Fällen, in welchen der Verletzte durch einen kurzen Transport ärztliche Hilfe erlangen kann (Abs. 155, *a* und 156, *a*).

Der Schienenverband an der oberen Gliedmaße. Der Vorgang beim Anlegen der Schienen, das Festhalten, der Zug und Gegenzug, das Umwickeln und Befestigen sind fast genau so wie im vierten Beispiele des Abs. 77. Die Unterschiede beruhen auf folgendem:

Beim Oberarmbruche bedient man sich dreier Schienen, einer langen, die Schulter und den Ellbogen überragenden auf der Außenseite des Oberarmes, und zweier kürzerer, die Länge des Oberarmes nicht erreichender für die Vorder- und Rückseite. Dann erst wird der Ellbogen gebeugt und die Armschlinge (Abs. 156. *a* oder 155, *a*) angelegt. Beim Vorderarmbruche reichen zwei Schienen hin, welche bei rechtwinklig gebeugtem Vorderarme befestigt werden. Die äußere Schiene erstreckt sich vom Ellbogen bis zum Handgelenke, die innere vom Ellbogen bis zu den Fingerspitzen; auch da folgt die Armschlinge. Ein Knochenbruch der Hand (Handwurzel, Mittelhand, Finger) wird auf ein gepolstertes Handbrett gelegt und mit Binde oder Tuch festgebunden (Abb. 15). Beim Knochenbruch eines Fingers kann auch der benachbarte gesunde Finger als Stütze dienen.

Der Schlüsselbeinbruch. Die Schulter der betreffenden 79
Seite sinkt herab, die Knickung des Schlüsselbeines ist beim Vergleiche mit der gesunden Seite meist sichtbar; der Verletzte unterstützt den kranken Ellbogen mit der gesunden Hand.

Die erste Hilfe. Der Notverband besteht aus 1 Rollbinde (Wattepaket, Puppenpolster) und 2 dreieckigen Tüchern. Die Rollbinde legt man unter die Achselhöhle der verletzten Seite, mit dem einen krawattenartig gefalteten Tuche (Abs. 156) bindet man den kranken Oberarm an den Brustkorb an und macht mit dem zweiten offenen Tuche die Armschlinge (Abs. 156, *a*).

Die erste Hilfe bei Knochenbruch des Kopfes und des Rumpfes. 80

Einen *gebrochenen Unterkiefer* stützt man entweder mit einem Schleuderverbande (Abs. 155, *b*) oder mit einem krawattenartig gefalteten Tuche.

Knochenbrüche des Schädeldaches gehen meist mit Wunden 81
einher und werden als solche versorgt. Den Bruch des Schädelgrundes und der Rumpfknochen erledigten wir bereits in den Abs. 70—72.

Die erste Hilfe bei Verrenkungen 82

a) der Gliedmaßen. Man belasse das Glied tunlichst in der eingenommenen Lage und beschaffe schleunigst ärztliche Hilfe, weil die Einrichtung um so leichter gelingt, je eher sie vom Arzte vorgenommen wird. Muß der Patient zu diesem Zwecke transportiert werden, so lagere man, wenn dies nach Abs. 76, *a* möglich ist, ohne nasse Tücher ein beschädigtes

unteres Glied in den Blechstiefel, jedenfalls aber den kranken Arm in die Schlinge (Abs. 156, *a*); wird aber der Arzt an Ort und Stelle berufen, so mache man bis zu seinem Eintreffen kalte Umschläge.

b) Die Verrenkung des Unterkiefers, mitunter als Folge starken Gähnens, Kauens usw. vorkommend, verursacht, daß der Patient plötzlich den Mund nicht mehr schließen kann und daß die untere Zahnreihe vor der oberen steht. Die Nothilfe besteht vor der Einrichtung durch den Arzt in der Anlegung eines Schleuderverbandes (Abs. 155, *b*) wie bei Unterkieferbruch. Vor der Erteilung von Ohrfeigen zu Heilzwecken sei der Sanitätsmann eindringlichst gewarnt.

83 *Die erste Hilfe bei Verstauchungen.*

In schweren Fällen ist sie die gleiche wie bei den Knochenbrüchen, in leichten beschränkt sie sich auf das Auflegen kalter Umschläge.

D. Die Fremdkörper.

Außer den Fremdkörpern in Wunden (Abs. 50) gibt es solche, welche die Körperhöhlen und solche, welche die Haut betreffen.

Die Fremdkörper in Körperhöhlen.

84 *Fremdkörper des Auges.*

Wir haben dieselben bereits bei den Augenverletzungen (Abs. 64) besprochen.

85 *Fremdkörper in der Nase.*

a) Es kann sich um die verschiedenartigsten Sachen (hauptsächlich Bohnen oder Knöpfe) handeln, welche meist von Kindern im Spiele in die Nase gesteckt werden; *b)* im freien schlafenden Menschen können lebende Fliegen, Würmer, Käfer in die Nase hineinkriechen.

Jeder Entfernungsversuch mit irgend einem Werkzeuge ist verboten; gestattet ist nur das Verabreichen von Schnupftabak, damit der Fremdkörper durch Niesen herausgeschleudert werde, falls festes Schneuzen bei verschlossener gesunder Nasenseite nichts nützt.

Das Abtöten in die Nasenhöhle gelangter lebender kleiner Tiere kann neben den obigen Mitteln durch Eingießen von warmem Olivenöl oder Wasser versucht werden.

Bleiben diese Mittel erfolglos, muß ärztliche Hilfe beschafft werden.

Fremdkörper im Ohre. 86

Die Ursachen sind die gleichen wie voranstehend.

Der Sanitätsmann hüte sich wegen der Gefahr einer Trommelfellverletzung vor jedem Eingriffe und befördere den Patienten zum Arzte.

Nur bei lebenden Tierchen im Ohre darf er in dasselbe bei seitwärts geneigtem Kopfe des Patienten einige Tropfen lauen Oliven- oder Glyzerinöles einträufeln und das Ohr behutsam mit einem Stückchen Verbandwatte verstopfen, ehe der Arzt aufgesucht wird.

Fremdkörper im Halse. 87

Durch Geraten in den Kehlkopf oder durch Steckenbleiben im Schlunde vermögen Fremdkörper, entweder eine nur teilweise oder eine gänzliche Absperrung der Luftwege zu verursachen. Die schlechte Gewohnheit, allerlei Sachen im Munde zu halten, gieriges Essen, Schlafen mit künstlichem Gebiß, pflegen die häufigste Ursache solcher Vorkommnisse zu sein. Außerdem muß man, wenn Irrsinnige, Taschenkünstler, Taschendiebe plötzlich einen Erstickungsanfall erleiden, an die Möglichkeit denken, daß ein verschluckter Gegenstand „in die unrechte Kehle" geriet.

Eine teilweise Verlegung des Luftzutrittes erzeugt Beschwerden wie heftigen Husten, Atemnot, Beklemmung, Brustschmerzen; ein völliger Abschluß jedoch kann unter den Zeichen der größten Angst, stierem Blick, Greifen nach dem Halse, Blaufärbung des Gesichtes rasch zu lebensbedrohlicher Bewußtlosigkeit und bei Mangel zielbewußter Hilfe zum raschen Tode führen, glücklicherweise — ein selten eintretender Fall.

Der Sanitätsmann darf nicht den Kopf verlieren!

In den Fällen ohne drohende Lebensgefahr schlage er den Patienten einigemal kräftig mit der flachen Hand zwischen die Schulterblätter und weise ihn an, langsam tief einzuatmen und gleich darauf einen kräftigen Hustenstoß auszuführen. Er macht dies am besten dem Patienten vor.

Die Wirkung des Hustenstoßes wird verstärkt, wenn der Patient den Bauch gegen einen festen Gegenstand (Tisch, Kasten) preßt oder sich quer über eine niedrige Bank oder ein Bett derart mit dem Gesichte nach unten auf den Bauch

legt, daß der übrige Körper nach abwärts hängt und sich die Hände auf den Boden stützen.

Um Erbrechen zu erzielen, reizt man den Gaumen mit einem Federbarte oder dem Finger.

In den Fällen, in welchen die obigen Erscheinungen drohender Erstickung auftreten, lasse man dem sofort zu holenden Arzte behufs Mitnahme der Instrumente den Grund der Berufung mitteilen oder schaffe den Patienten unter den im Abs. 33, *a* angegebenen Voraussetzungen in ein Krankenhaus. Unterdessen trachte man, den steckengebliebenen Körper zu entfernen.

Um nicht gebissen zu werden, schiebe man dem Verunglückten einen mit einem Tuche umwickelten Gegenstand (Löffelstiel, Bleistift) oder einen Taschentuchknoten seitlich zwischen die Zähne, den man, falls keine zweite Person hilft, mit der linken Hand festhält; auch kann die Unterlippe des Patienten über seine Zähne gestülpt werden. Dann gehe man rasch mit dem Zeige- und Mittelfinger der rechten Hand über die Zunge so tief als möglich in den Schlund hinab und suche den Fremdkörper zu erfassen und herauszuziehen. Leistet er Widerstand, so versuche man ihn wenigstens zu lockern und beweglich zu machen oder, wenn es sich um einen weichen Körper (Fleisch, Brot, Kartoffel, Obst usw.) handelt, mit den Fingern zu zerdrücken. Bleiben alle diese Versuche vergeblich und droht vor der Erreichung der ärztlichen Hilfe Lebensgefahr, so bleibt nichts anderes übrig, als selbst einen unverdaulichen Gegenstand in den Magen zu stoßen.

Kinder kann man statt über eine Bank auch über das Knie legen oder sie bei drohender Lebensgefahr bei den Füßen packen, in die Höhe heben und einigemal bei senkrecht herabhängendem Kopfe schütteln. Mitunter fällt dadurch der Fremdkörper heraus.

88 *Fremdkörper im Magen.*

Wurden spitze oder scharfkantige Gegenstände (Nadeln, Gräten, Stücke von Gebissen) verschluckt und fehlen die Erstickungserscheinungen, so daß bloß Sorge vor Magen- und Darmverletzungen besteht, so lasse man wiederholt Kartoffelbrei mit rohem Sauerkraut, Mehlbrei oder dickeingekochte Mehlsuppe, in welche reichlich Bindfadenstücke von 20 bis 30 *cm* Länge eingerührt sind, essen.

Wurden Blutegel geschluckt, so lasse man reichlich stark gesalzenes Wasser trinken. In beiden Fällen muß ärztliche Hilfe aufgesucht werden.

Fremdkörper in den Geschlechtsteilen oder im Mastdarme 89

dürfen vom Nichtarzte nur dann entfernt werden, wenn sie leicht zugänglich sind, keinen Widerstand leisten und keine Gefahr vorliegt, daß sie abbrechen.

Fremdkörper der Haut. 90

Bei offener Wunde, Knochenbruch, Verbrennung oder Geschwüren am Finger müssen die Ringe vom Goldarbeiter beseitigt werden, bei bloßer Anschwellung aber hilft das folgende Verfahren, um den Ring zu entfernen.

Man umwickelt, von der Spitze beginnend, den Finger mit einem starken Faden leicht und schnell, eine Kreistour dicht hinter der anderen bis zum Ringe; beim Ringe angelangt, führt man dieses Fadenende zwischen Ring und Finger hindurch, seift den Finger ein und wickelt den nun hinter dem Ringe befindlichen Faden in entgegengesetzter Richtung, d. i. gegen die Fingerspitze zu, vorsichtig ab.

Einen in die Haut oder unter einen Fingernagel eingedrungenen Holzspan, Glassplitter, Nadelspitze u. dgl. darf man nur dann herauszuziehen versuchen, wenn der Fremdkörper mit dem einen Ende herausragt. Der Zug hat gleichmäßig, nicht ruckweise, bei Vermeidung einer Drehung des Fremdkörpers in jener Richtung zu erfolgen, in welcher er eingedrungen ist.

Ein die Haut durchbohrender Angelhaken wird, nachdem seine Spitze durch die Haut nach außen gestoßen wurde, mit einer Kneipzange oder starken Schere behutsam durchgezwickt und jeder Teil für sich in entgegengesetzter Richtung herausgezogen.

Gleichviel, ob der Versuch der Herausnahme irgend eines Fremdkörpers erfolgreich war oder nicht, gleichviel, ob der Versuch unterblieb, wird der Patient, wenn nötig, mit einem Verbande versehen, der ärztlichen Behandlung überwiesen.

II. Kapitel. Die plötzlichen inneren Erkrankungen.

Die hieher gehörigen Zustände lassen sich in drei Hauptgruppen gliedern und zwar in *A.* Erkrankungen mit Bewußtseinsstörung, *B.* Erkrankungen ohne Bewußtseinsstörung, *C.* Blutungen aus Körperhöhlen.

A. Die Erkrankungen mit Bewußtseinsstörung.

Wir werden sie einteilen in 1. Bewußtlosigkeit, 2. Krämpfe, 3. Wahnanfälle, 4. Geisteskrankheiten.

91 **Die Bewußtlosigkeit.**

Darunter versteht man ein aus den verschiedenartigsten Ursachen hervorgerufenes teilweises oder scheinbar gänzliches Versagen der Gehirn- und der Hand in Hand damit einhergehenden Herz- und Atmungstätigkeit. Der Grad und die Dauer schwanken ungemein. Es gibt zwei Grundformen der Bewußtlosigkeit, *a)* die häufigere, infolge einer Blutleere des Gehirnes entstehende Form erzeugt Blässe des Gesichtes und der Lippen; wir werden sie im Abs. „Ohnmacht" schildern. Den Begriff „Scheintod" wollen wir in einem eigenen Absatze umgrenzen. *b)* Die seltenere, mit einer Blutüberfüllung des Gehirnes einhergehende Form der Bewußtlosigkeit bewirkt eine Rötung des Gesichtes und der Lippen. Sie kommt meist bei Schlaganfall, Hitzschlag (Sonnenstich), Berauschung vor, weshalb wir ihre Besprechung bei der Erörterung dieser Krankheitszustände in den nächsten Absätzen folgen lassen. Doch ist auch hier das Vorkommen der blassen Form nicht ausgeschlossen.

Die allgemeinen Grundsätze der ersten Hilfe bei bewußtlosen Zuständen. Diesbezüglich verweisen wir auf die Abs. 9, 10, 11, 20, 21, *a*, 23, 24, 25, 33, *B*, *b*.

92 *Die Ohnmacht.*

Je nach dem Grade und der Dauer spricht man von einer leichten oder einer schweren Ohnmacht. Die letztere beginnt entweder gleich als solche oder entwickelt sich aus einer anfänglich leichten.

Die Ohnmacht kann durch Erschöpfungszustände und Verletzungen aller Art oder durch die Vereinigung mehrerer Gelegenheitsursachen hervorgerufen werden, wie Blutverlust, Aufregung, Schmerz, übermäßiges Schnüren oder Tanzen, schlechte oder heiße Luft, Herzfehler, Nikotinvergiftung, Gehirnerschütterung (Abs. 69) usw.

Die Anzeichen einer Ohnmacht sind: Blaßwerden des Gesichtes und der Lippen, verfallenes Aussehen, Verschwommensein der Augen, Ausbruch kalten Schweißes; der Kranke hört Sausen, Brausen, Klingen; er sieht Flimmern, Farben, Funken,

es wird ihm übel, schwindlig; es wird ihm schwarz vor den Augen, er fängt an zu taumeln und stürzt lautlos oder mit einem Schrei, manchmal mit Zuckungen im Gesichte, zusammen. Nicht selten fehlen die Vorboten oder werden übersehen und der Kranke fällt plötzlich bewußtlos zu Boden.

Dann bietet die Ohnmacht in ihrem schweren Grade das folgende Bild dar: Der Kranke liegt mit offenen stieren Augen wie leblos da; die Haut ist kühl, oft mit kaltem Schweiß bedeckt, die Atmung oberflächlich oder fehlend, der Puls unregelmäßig, verlangsamt oder kaum fühlbar, das Empfindungsvermögen erloschen; seltener stellt sich Erbrechen ein. Bei Mangel einer entsprechenden Hilfe kann dieser lebensgefährliche Zustand rasch zum Tode führen.

Die erste Hilfe bei Ohnmacht. Außer den im Abs. 91 angeführten Maßnahmen hängt das Verfahren vom Grade und der Ursache ab. 93

A. In den leichtesten Fällen mit Trübung des Bewußtseins genügt es oft, den Kranken niederzulegen. Ein Trunk kalten Wassers, Hoffmannsche Tropfen (20 Tropfen auf 1 Stückchen Zucker oder 1 Löffel voll Wasser), ein Schluck Kognak oder Wein, schwarzen Kaffees, Waschen der Stirn und Schläfen mit Wasser oder verdünntem Essig, tragen zur Erholung bei. Keine Vielgeschäftigkeit, Schonung und Ruhe für den Kranken, den ein Wärter überwacht.

B. In schwereren Fällen mit Verlust des Bewußtseins werden, wenn der Patient atmet, folgende Reizmittel angewendet: *a)* Anschleudern des Gesichtes und der entblößten Brust mit mehreren Handvoll kalten Wassers, *b)* Vorhalten von Reizmitteln vor die Nase: Ammoniak (nur des befeuchteten Stöpsels), Essig, geriebenem Kren, Zwiebel, Kölnischem Wasser (Achtung auf die Augen!); Kitzeln der Nase mit einem Federbarte, *c)* Abreibungen der Glieder, besonders der Handteller und Fußsohlen mit kalten nassen Tüchern oder weicher Bürste; *d)* Herzmassage, das sind rasche, kräftige Schläge mit dem Daumenballen gegen die Herzgegend, *e)* Einatmung von Sauerstoff mittels geeigneter Apparate.

C. In den schwersten Fällen der Ohnmacht, das sind solche, bei denen die Atmung scheinbar oder tatsächlich stillsteht, beginne man, falls es sich nicht um gleichzeitige Beinbrüche der oberen Gliedmaßen oder Rippen, um einen sterbenden Zustand (Abs. 2) oder um einen Zustand handelt, welcher einen sofortigen, lebensrettenden Eingriff erfordert (Abs. 33, *A*, *a*), am nächstgelegenen geeigneten Platz unverweilt mit der

künstlichen Atmung (Abs. 148) und unterstütze sie durch die vorstehend in *B* genannten Behelfe.

Bei mangelnder Atmung darf man sich nicht mit den Sauerstoffapparaten allein begnügen, deren Wirkung niemals jene der „künstlichen Atmung" zu ersetzen vermag. Die künstliche Atmung muß sorgfältig ununterbrochen bis zum Wiedererwachen des Patienten, mindestens jedoch zwei Stunden lang fortgesetzt werden.

Niemals darf ihre Einleitung, wo sie sich als nötig erweist, durch einen Transport des Kranken oder durch die Versorgung der Wunden — Blutungen und ähnliche gefahrdrohende Verletzungen ausgenommen — verzögert werden. Gleichzeitig ist der Arzt sogleich an Ort und Stelle zu berufen.

Sind wieder Lebenszeichen eingetreten, so können die vorgenannten Mittel bis zum Wiedererwachen des Kranken in umgekehrter Ordnung angewendet werden. Immer muß beim Kranken ein Wärter mindestens eine Stunde lang verbleiben.

D. Handelt es sich um eine Ohnmacht infolge starken Blutverlustes, so erhöht man außerdem das Fußende des Krankenbettes durch das Unterschieben zweier Ziegelsteine unter jeden Bettfuß; man überzeuge sich aber vorher, ob das Bett den Hub aushält. Hierauf folgt, wenn nötig, die Einwicklung beider unterer Gliedmaßen von Fuß bis zum Becken mittels Binden, um dem Rumpfe Blut zuzuführen.

94 *Der Scheintod.*

Ein Wort, das häufig zu dem Zwecke mißbraucht wird, um ängstliche Gemüter das Gruseln vor dem lebendig begrabenwerden zu lehren. Wir werden uns mit dieser Frage nur insoweit befassen, als sie das Rettungswesen berührt. Der Begriff „Scheintod" bezeichnet die Verfallszeit zwischen dem Herabsinken der Lebensäußerungen auf den Nullpunkt und der dauernden Erstarrung, dem Tode.

Um eine Person für scheintot zu halten, müssen die folgenden Umstände zusammentreffen: *a)* Nicht wahrnehmbare Lebens-, aber noch nicht nachweisbare sichere Todeszeichen (Abs. 3); *b)* Fehlen tödlicher Verletzungen (Abs. 2) oder einer natürlichen Todesart; *c)* Hervorgerufensein des Zustandes durch eine unerwartet eingetretene Schädlichkeit, deren Folgen sich möglicherweise durch geeignete Maßnahmen beheben lassen. Als

solche Schädlichkeiten kommen in Betracht: Gasförmige (Leuchtgas u. dgl.), medikamentöse Gifte (Chloroform, Opium, Morphium, Schlafmittel), Erfrieren, Ertrinken, Erhängen, elektrische Starkströme (Blitz); schließlich kommt der Scheintod auch bei Neugeborenen in der leichteren sogenannten „blauen" und der schwereren „bleichen" Form vor.

Die erste Hilfe besteht in der künstlichen Atmung wie im Abs. 93, *C* angegeben.

Der Schlaganfall (Gehirnschlag, Schlagfluß). 95

Derselbe befällt, meist plötzlich, Personen verschiedenen Alters und Geschlechtes, am häufigsten jedoch Männer, welche das 40. Lebensjahr überschritten haben. Infolge Erkrankung der Gefäßwände oder des Herzens kann eine Zerreißung oder Verstopfung einer Hirnader zustande kommen, wodurch die Betätigung des beschädigten Gehirnteiles ausfällt.

In schweren Fällen stellen sich nebst einer Bewußtlosigkeit bei gerötetem Kopf und stark klopfendem Pulse halbseitige Lähmungen ein. Das widerstandslose Herabfallen der mit der Hand erhobenen gelähmten Gliedmaße, während die gesunde Seite dem Erheben und Fallenlassen einen gewissen Widerstand entgegensetzt, das oft deutliche Tieferstehen eines Mundwinkels, aus welchem Speichel fließt, die hartnäckige Drehung des Kopfes und der Augen nach einer Seite, Erbrechen, vervollständigen das Bild.

Obwohl der Hirnschlag im ersten Anfalle nicht gerade häufig tötet, ist er selbst in den leichtesten Formen lebensgefährlich; immer hinterläßt er eine Spur des erstatteten Besuches und die unwillkommene Zusage der Wiederkehr.

Die erste Hilfe. Hochlagerung des Kopfes und Oberkörpers, völlige Ruhe, kein Transport vor Ankunft des Arztes, keine Reizmittel, kein Alkohol, keine künstliche Atmung; kalte Umschläge auf Kopf und Herz, Einhüllen der unteren Gliedmaßen in warme Tücher, um das Blut abzuleiten.

Der Hitzschlag (Sonnenstich). 96

Als Hitzschlag bezeichnet man eine durch die Einwirkung großer Hitze plötzlich, oft schlagartig auftretende lebensgefährliche Erkrankung. Sie kommt nicht nur durch die Sonnenglut, sondern auch an bewölkten, schwülen, windstillen Tagen oder in geschlossenen Räumen, wie Kesselhäusern, Hochöfen u. dgl., durch die strahlende Wärme zustande.

Der Erkrankung sind am meisten Soldaten während eines Marsches, Feldarbeiter und Touristen ausgesetzt, weniger die Feuerarbeiter, bei denen allmählich Gewöhnung eintritt. Auch bei Menschenansammlungen, Festzügen u. dgl. in der warmen Jahreszeit werden Personen nicht selten von Hitzschlag befallen.

Die anfänglich starke Schweißbildung vermindert den Wassergehalt des Körpers, wodurch sich das Blut eindickt. Da infolgedessen die Absonderung von Schweiß, Harn und damit die Abgabe der überschüssigen Wärme und Abfallprodukte nahezu aufhört, entsteht ein sehr hohes Fieber, welches ohne rechtzeitige Hilfe den Tod herbeiführen kann.

Quälendes Durstgefühl, Kopfschmerzen pflegen die Erkrankung einzuleiten. Die sonstigen Vorboten und Erscheinungen unterscheiden sich von jenen der Ohnmacht (Abs. 92) nur dadurch, daß das Gesicht gerötet, fast blau, die Haut sehr heiß, trocken oder mit klebrigem Schweiß bedeckt ist und daß öfter Krämpfe beobachtet werden. Bisweilen, und zwar in den schwersten Formen, ist das Gesicht blaß.

Zur Vorbeugung dient reichliche Aufnahme von Trinkwasser, weshalb solches bei Märschen, wo nur tunlich, vorher zu beschaffen ist; Vermeidung von Märschen während der Sonnenhitze und von Gehen in großen Verbänden, häufigere Rasten im Schatten; leichte, weite, lichte Kleidung und Lockern derselben; befeuchtetes Taschentuch oder Blätter als Nacken- und Stirnschutz unter die Kopfbedeckung geschoben, leichte Kappe mit Schild, dunkle Augengläser.

Die erste Hilfe verfolgt dreierlei Ziele, nämlich die Bekämpfung der Bewußtseinsstörung, der Verarmung des Körpers an flüssigen Stoffen und seiner Überhitzung.

Man ruft den Arzt, schafft den Kranken auf einen nahen schattigen Platz oder in eine gut gelüftete Stube, entfernt schwere Kleidung, lockert beengende, lagert den Kopf entsprechend und fächelt Luft zu. Kann der Kranke noch schlucken, so flößt man ihm unter lautem Anrufen mit Zwischenräumen von etwa einer Minute in kleinen Gaben reichlich kühles Wasser oder Milch ein, aber keine geistigen Getränke. Man wäscht und bespritzt Kopf, Rumpf, Hände kalt oder gibt kalte Umschläge auf Stirn und Brust. Im geschlossenen Raum darf ein stark fiebernder Patient gänzlich entkleidet werden und nasse Einpackungen bekommen.[1])

[1]) Zum Zwecke einer Einpackung wird ein trockenes Wolltuch quer über die Mitte des Bettes ausgebreitet, darüber ein in zimmerwarmes Wasser (15 bis 20° R) getauchtes und ausgewundenes Leintuch

Bei stockender oder fehlender Atmung leitet man die künstliche (Abs. 148) ein.

Das Einschlafen des Patienten sucht man durch Reden und Sprechenlassen zu verhindern; mißlingt dies, so ist der Schlaf zu überwachen und bei ausbleibender Atmung sofort mit der künstlichen zu beginnen.

Die Berauschung. 97

Wir wollen hier nur solche Fälle annehmen, wo infolge reichlichen oder ungewohnten Alkoholgenusses Bewußtlosigkeit vorgefunden wird. Dieselbe kann unter Umständen Lebensgefahr, ja sogar plötzlichen Tod bringen.

Der Geruch der Atmungsluft und des Erbrochenen nach Alkohol, die Berücksichtigung der Nebenumstände, das Fehlen anderer Erkrankungsursachen wird Aufschluß über die Natur des Zustandes geben und vor Verwechslungen, insbesondere mit Schädelverletzungen (Abs. 68—70), Erstickung durch Fremdkörper im Halse (Abs. 87) oder durch giftige Gase (Abs. 139), Schlaganfall (Abs. 95), Morphiumvergiftung (Abs. 145) u. dgl. schützen.

Die Erscheinungen sind je nach dem Grade verschieden. In den leichteren Fällen weisen sie das Bild einer Bewußtlosigkeit mit gerötetem Gesichte, schnarchende Atmung, klopfenden Puls auf, in schweren jenes der Bewußtlosigkeit mit blassem Gesichte und blaugrauen Lippen, oberflächlicher Atmung, kaum fühlbarem Pulse und der Fallsucht (Abs. 98) ähnlichen Krämpfen. Die Haut wird kühl, die Körperwärme fällt sehr tief.

Alle derartigen Kranken müssen wie andere bis zum Eintreffen des Arztes sorgfältig betreut werden und dürfen nicht dem Gespötte zur Zielscheibe dienen.

Die erste Hilfe. Auch hier sind vor allem die allgemeinen Regeln zu erfüllen, wie Lockern der Kleidung, entsprechende Lagerung, Sorge für frische Luft, ferner Anspritzen des Gesichtes und der Brust, kalte Umschläge auf den Kopf, warmes Einhüllen kühler Gliedmaßen u. dgl. Nebstdem sucht man in Seiten-

gelegt. Der Rumpf des entkleideten Patienten, dessen Gesicht und Rücken vorher mit selbem Wasser berührt wurden, wird nun mit dem nassen Leintuche und der trockenen Decke locker derart eingehüllt, daß der Kopf und sämtliche Gliedmaßen freibleiben. Die letzteren werden mit einer zweiten Decke bedeckt. Die Umschläge sind, solange der Kranke fiebert (Abs. 40, Schluß), bis zur Ankunft des Arztes, nicht jedoch öfter als halbstündlich, zu wechseln.

lage durch Kitzeln des Schlundes mit einem Federbarte Erbrechen hervorzurufen (Abs. 25), läßt von einer Hebamme Klistiere aus lauem schwarzen Kaffee geben und macht, wenn nötig, künstliche Atmung.

Der Schlaf, welcher als bestes Mittel die Ernüchterung mit sich bringt, muß überwacht werden. Da Berauschte wegen ihrer herabgesetzten Körperwärme leicht dem Erfrierungstode verfallen, kann vor dem vielfach geübten Verfahren, solche Personen im ungeheizten Arrestlokale ausschlafen zu lassen, nicht genug gewarnt werden.

Die Krämpfe.

Als Krampf bezeichnet man unwillkürliche Zuckungen oder Zusammenziehungen der Muskeln. Die erste Form nennt man Schüttelkrampf, die zweite Form Starrkrampf. Beide kommen oft vereint vor.

An dieser Stelle handelt es sich nur um jene Krämpfe, welche mit einer Bewußtseinsstörung einhergehen. Es sind dies: Die Fallsucht, der hysterische Anfall, die Fraisen, die Harnvergiftung und der Stimmritzenkrampf.

98 *Die Fallsucht (hinfallende Krankheit, Epilepsie).*

Die leider nicht seltene Erkrankung gibt häufigen Anlaß zur ersten Hilfe. Das Leiden wird sowohl ererbt, wobei des Vaters Trunksucht eine große Rolle spielt, als auch durch fieberhafte Krankheiten oder durch eine Schädelverletzung verursacht.

Der Anfall beginnt zuweilen mit gewissen, dem einzelnen Kranken eigentümlichen Vorboten, setzt aber in der überwiegenden Anzahl der Fälle blitzartig ein. Der Kranke stürzt plötzlich mit oder ohne einen Schrei zu Boden, meist vornüber. Das Bewußtsein ist erloschen, jede Empfindung hat aufgehört.

Den Anfall leitet ein $^1/_4$ bis $^1/_2$ Minute währender Starrkrampf ein. Der Kopf ist gewöhnlich nach hinten gebogen, die Zähne sind fest aufeinander gepreßt, der Rumpf ist gekrümmt, die Gliedmaßen sind gestreckt und die Finger über den eingeschlagenen Daumen gebeugt; die Atmung steht still, infolgedessen sich eine Blaufärbung des Gesichtes einstellt.

Hierauf folgt der Schüttelkrampf; die Gesichtsmuskeln werden in der heftigsten Weise hin- und hergezerrt, die Augen rollen hin und her, die Zunge wird krampfartig vorgestreckt, vor den Mund tritt Schaum, den der „Zungenbiß" blutig färbt, der Kopf schlägt heftig gegen die Unterlage, der Rumpf und die Gliedmaßen sind beständig der Sitz der heftigsten, stoß-

weise sich folgenden Zuckungen, der Puls wird unerheblich gesteigert, die Atmung keuchend, röchelnd, die Abwehrbewegung der Lider bei Berührung des Augapfels und Fieber fehlen. Die Pupillen werden sehr weit und starr. Nicht selten erfolgt während des Anfalles ein unfreiwilliger Abgang von Stuhl und Harn. Der Schüttelkrampf hält einige Minuten an.

Endlich hören die Zuckungen, häufig nach einem tiefen, seufzenden Atemzuge, auf, der Kranke bleibt bewußtlos, die Atmung aber wird ruhig, die Blaufärbung des Gesichtes verschwindet. Der Kranke verfällt in einen Schlaf, welcher mehrere Stunden dauern kann. In anderen Fällen endet dieses Stadium in kurzer Zeit, so daß sich die Kranken auffallend rasch erholen: sie erwachen, müde und abgeschlagen, ohne Erinnerung an das Vorgefallene, manche werden recht ungemütlich, grob, ja gewalttätig. Verletzungen, Verbrennungen, Erstickungsgefahr kommen bei solchen Personen oft genug zustande, weil sie einerlei, wo immer, hinstürzen.

Schon hiedurch unterscheiden sie sich von den Simulanten, die vorsichtig am belebten Platze hinfallen und Krämpfe vorspiegeln. Bei den Simulanten fehlt die Blaufärbung des Gesichtes, die Bewußt- und Empfindungslosigkeit, die Unempfindlichkeit des Augapfels, die Pupillenstarre und der Zungenbiß. Eine solche Person steht munter auf und eilt davon, nachdem sie von den Umstehenden Almosen eingesammelt hat.

Es muß noch erwähnt werden, daß es leichte Fälle von Fallsucht gibt, bei denen es nicht zum Ausbruche von Krämpfen kommt.

Die erste Hilfe. Ein Mittel, um die Dauer eines Anfalles abzukürzen, gibt es nicht! Man lasse den Kranken austoben und sorge nur dafür, daß er sich dabei nicht verletze. Zu diesem Zwecke legt man unter seinen Körper, besonders unter den Kopf, Kleider, Decken, Stroh u. dgl. und entfernt ihn aus der Nähe von Gegenständen, an welchen er sich beschädigen kann. Ein anderer Transport als auf den Hilfsplatz (Abs. 16) ist während des Anfalles unzulässig. Die Kleidung wird gelockert und ein zusammengedrehter Tuchzipfel zwischen die Zähne eingeschoben, um die Zunge zu schützen.

Das Festhalten, Gradstrecken, das Ausdrehen der Daumen, das gewaltsame Öffnen des Mundes darf nicht stattfinden. Nach Beendigung des Anfalles gibt man einen kalten Umschlag auf den Kopf, reinigt das Gesicht und den Mund des Kranken und gibt ihm etwas, aber kein geistiges Getränk, zu trinken. Gespräche über das Vorgefallene meide man, vorgefundene Verletzungen müssen verbunden werden.

99 *Der hysterische Anfall.*

Derselbe wird selten beim Manne, häufiger bei Frauen und Mädchen, insbesondere als Folge einer heftigen seelischen Erregung beobachtet. Sorge und Kummer, Kränkung, Zurücksetzung, getäuschte Erwartungen, kurz alles, was ein Gemüt verstimmen oder bedrücken kann, ist imstande, einen hysterischen Anfall hervorzurufen.

Die Unterscheidungsmerkmale von der ihm sehr ähnlichen Fallsucht sind folgende: Die Patienten verletzen sich beim Sturze in der Regel nicht, das Bewußtsein und Empfindungsvermögen ist fast nie völlig geschwunden, es fehlen die Blaufärbung des Gesichtes, der Zungenbiß, der unwillkürliche Abgang von Stuhl und Harn. Mitunter beginnen die Kranken im Anfalle unvermittelt zu weinen oder zu lachen, stöhnen und durchleben scheinbar noch einmal ein Ereignis. Der Anfall kann stundenlang dauern.

Die erste Hilfe. Das Anschleudern mehrerer Handvoll kalten Wassers gegen das Gesicht und die entblößte Brust pflegt wie ein Wunder zu wirken, auch die anderen bei Ohnmacht (Abs. 93, *B*) genannten Riech- und Reizmittel werden mit Erfolg angewendet; natürlich sind die Kleider zu lockern und die Kranken vor Verletzungen zu schützen; im übrigen gilt auch hier das anläßlich der ersten Hilfe bei Fallsucht (Abs. 98) Gesagte. In Gegenwart des Kranken sind Gespräche über die Ursache des Anfalles zu unterlassen.

Der Sanitätsmann darf bloß fragen, ob dem Kranken etwas Aufregendes passierte; die Frage, was sich ereignete, darf, weil eine neugierige, nicht gestellt werden.

100 *Die Fraisen.*

Hieher gehören die beiden unter den Erscheinungen der Fallsucht (Bewußt-, Empfindungslosigkeit und allgemeinen Krämpfen) verlaufenden und das Leben sehr bedrohenden Zustände, die Fraisen (Eklampsie) der Kinder und die Fraisen der Schwangeren, beziehungsweise Gebärenden.

101 Die Kinderfraisen.

So nennen wir krampfartige Anfälle bei Kindern, besonders bei Säuglingen, die jedoch nur ein paar Stunden, mit teilweiser Unterbrechung höchstens 1 bis 2 Tage dauern und dann entweder in Gesundheit oder Tod endigen, aber nicht, wie die Fallsucht,

viele Jahre, respektive das ganze Leben bestehen und immer wiederkehren.

Verdorbene Magen, englische Krankheit und hiedurch veranlaßtes schweres Zahnen, fieberhafte Erkrankungen oder deren Folgen sind die häufigste Veranlassung. Die Erforschung, welche der vielen Möglichkeiten vorliegt, gebührt dem sofort zu rufenden Arzte. Für den Nichtarzt genügt es, um zweckdienliche erste Hilfe zu leisten, die Mutter zu befragen und sicherzustellen,

a) ob das Kind öfter oder seltener Stuhl hatte als sonst, *b)* ob es sich heiß anfühlt, *c)* ob es nicht vor wenigen (2 bis 5) Wochen eine fieberhafte Ausschlagkrankheit (Scharlach) oder eine heftige Halsentzündung (Diphtherie) überstanden habe.

Die erste Hilfe muß sich im Anfalle zunächst darauf beschränken, das Kind schnell von beengenden Einhüllungen, einschnürenden Bändern und Röckchen zu befreien, dann legt man es mit etwas erhöhtem Kopfe nieder und überwacht es, um Beschädigungen durch Anschlagen oder Herabfallen zu verhüten; das Kind darf nicht herumgetragen werden, jedes Geräusch ist zu vermeiden.

Zu *a)*. Die Frage einer Magen- oder Darmstörung kommt überwiegend bei Säuglingen in Betracht. Bei vorhandener Stuhlverstopfung oder dem Gegenteile, einer Diarrhoe, gebe die Hebamme ein laues Klistier mit 1 Teil Essig und 2 Teilen Wasser, fehlt jeder andere Behelf, so erweist sich oft ein selbst bereitetes Stuhlzäpfchen als nützlich. Es ist dies ein kleines, kegelförmig zugeschnittenes, mit ungekochter Butter bestrichenes Stückchen Hausseife, welches, mit der abgestumpften Spitze voran, in den After des Kindes eingeführt wird; auch leichtes Kneten des Bauches mit der flachen Hand, warme Umschläge auf den Unterleib befördern den Abgang von Gasen, worauf die Krämpfe nachzulassen pflegen.

Bis zur Ankunft des Arztes darf das Kind nicht an die Brust gelegt werden, darf keine Nahrung erhalten, hingegen verabreiche man ihm in anfallfreier Zeit einen gesüßten Tee ohne weiteren Zusatz als Getränk. Auf den Kopf gibt man einen kalten Umschlag.

Zu *b)*. Während bei Erwachsenen den Ausbruch einer fieberhaften Krankheit oft ein Schüttelfrost einleitet, kündigt er sich bei Kindern mit einem Krampfe an, der meist rasch und schadlos verläuft. Fühlt sich also das Kind recht heiß an, so unterlasse man warme Umschläge, mache einige nasse Ein-

packungen des Rumpfes (Abs. 96 Kleingedrucktes) und einen kalten Umschlag auf den Kopf.

Zu *c*). Bringt aber der Sanitätsmann in Erfahrung, daß das von Fraisen befallene Kind vor wenigen Wochen an einem fieberhaften Ausschlag oder heftiger Halsentzündung gelitten habe, findet er das Gesicht, vielleicht auch die unteren Gliedmaßen angeschwollen, bestätigt die Mutter, daß das Kind keinen oder nur wenig und zwar blutig gefärbten Harn entleere, dann sei ihm klar, daß eine Harnvergiftung (Abs. 103) infolge Nierenentzündung vorliegt.

In solchem Falle erhält der Patient, damit er in Schweiß gerate, ein recht warmes Bad (27 bis 30° R oder die Wärme mit dem entblößten Ellbogen überprüfen!) mit anschließender trockener Einhüllung. Gestatten die Verhältnisse kein Bad, so deckt man das Kind trocken warm zu, legt auf den Kopf einen kalten Umschlag und läßt in anfallfreier Pause möglichst viel Milch oder Tee ohne alkoholischen Zusatz trinken. Wegen der Übertragungsgefahr darf eine Hebamme, um ein Klistier zu geben, nicht geholt werden.

102 Die Fraisen der Schwangeren, beziehungsweise Gebärenden.

Dieser lebensgefährliche Zustand kommt infolge Harnvergiftung (Abs. 103) in den späteren Schwangerschaftsmonaten oder unmittelbar vor und während des Geburtsaktes, meist bei Erstgebärenden vor. Hört man daher, daß eine in fortpflanzungsfähigem Alter stehende weibliche Person „Fraisen" bekommen hat, so erkundige man sich, zur ersten Hilfe berufen, ob sie schwanger sei und geschwollene Füße habe. Gewöhnlich findet man außer der Anschwellung der unteren Gliedmaßen, besonders der Knöchel, auch das Gesicht, vornehmlich die Lider gedunsen; desgleichen erfährt man auf Befragen, daß die Kranke seit einiger Zeit über Kopfschmerzen und Schwindel geklagt habe.

Die erste Hilfe. Die Kranke muß zu Bett gebracht werden, die Kleider sind zu lockern, Geräusche zu vermeiden, das Zimmer sei warm. Ehe der Arzt kommt, suche man eine reichliche Schweißabsonderung anzuregen. Zu diesem Zwecke wickelt man die Patientin in heiße trockene oder nasse Tücher ein (die Wärme an der eigenen Wange überprüfen!), deckt die Kranke warm zu; kann sie schlucken, so verabreicht man ihr viel warme Milch, heißen Tee, niemals jedoch ein alkoholisches Getränk.

Die Harnvergiftung (Uraemie). 103

So nennt man eine besonders häufig bei Nierenentzündung vorkommende Vereinigung von Gehirnerscheinungen: Kopfschmerz, heftiges Erbrechen, Krämpfe wie bei Fraisen, Betäubung, die das Leben auf das höchste bedrohen. Diese Erscheinungen entwickeln sich entweder allmählich und es gehen ihnen Vorboten voraus oder es entsteht plötzlich ein der Fallsucht ähnlicher Anfall. Nicht selten hinterlassen die Krampfanfälle Sehstörungen, ja Blindheit. Die Harnvergiftung kann bei beiden Geschlechtern in jedem Lebensalter vorkommen.

Die erste Hilfe. Beschaffung der ärztlichen Hilfe an Ort und Stelle, Bettruhe, kalter Umschlag auf den Kopf, Schweißerregung wie im vorigen Absatze, Klistier; gegen Erbrechen, wenn der Patient schlucken kann, Eispillen; im Anfalle: Allgemeine Maßnahmen wie bei Fallsucht (Abs. 98).

Obwohl durch andere Ursachen hervorgerufen, können 104
sich der Harnvergiftung ähnliche schwere Gehirnerscheinungen plötzlich bei Gelbsucht (Cholaemie) und bei Zuckerharnruhr (Koma diabeticum) entwickeln und rasch zum Tode führen.

Der Stimmritzenkrampf. 105

Darunter versteht man den fast ausschließlich bei Kindern von $^1/_2$ bis 3 Jahren anfallsweise eintretenden krampfhaften Verschluß der Stimmritze. Am häufigsten kommt er bei Kindern vor, welche an englischer Krankheit leiden; selbständig tritt er bei anhaltendem Weinen auf.

Der Stimmritzenkrampf äußert sich durch ein sekunden- bis minutenlanges Ausbleiben der Atmung unter unbeschreiblicher Angst des Patienten, das durch pfeifende und krähende Einatmungen eingeleitet wird und beim Verschwinden des Krampfes unter einer ähnlichen Ausatmung endet. Der Patient weist alle Erscheinungen drohender Erstickung auf, wird blau, in heftigen Fällen von Krämpfen befallen und kann dem Anfalle sofort erliegen.

Die erste Hilfe. Die Kinder müssen im Anfalle sofort aufgesetzt werden, die Kleidung wird gelockert, das Gesicht und die Brust kräftig angespritzt, das Fenster geöffnet, die nach hinten gerollte Zungenspitze vorgezogen oder es werden durch einen Fingerdruck auf die Zungenwurzel Würgbewegungen erzeugt. Maßnahmen zur Vorbeugung der Anfälle sind Sache des Arztes.

Die Wahnanfälle.

Als solche bezeichnen wir eine Gruppe rasch verlaufender seelischer Störungen, welche mit traumartiger Trübung des Bewußtseins und mehr oder weniger ausgesprochenen Reizerscheinungen (Sinnestäuschungen, Aufregungszuständen) einhergehen. Wir wollen hier die folgenden Formen anführen: Das nächtliche Aufschrecken der Kinder, Wahnanfälle infolge von Fieber, infolge gewisser Vergiftungen.

106 *Das nächtliche Aufschrecken der Kinder.*

Dasselbe kommt bei älteren nervösen, überangestrengten Kindern oder bei Verdauungsstörungen und fieberhaften Erkrankungen vor.

Die Kinder fahren plötzlich unter Äußerungen der Angst und des Schreckens aus dem Schlafe auf. Es dauert oft 10 bis 20 Minuten, bis man die Kinder beruhigen kann. Vorbeugend lasse man solche Kinder in einem mäßig erhellten Zimmer schlafen.

Die erste Hilfe erfordert eine ständige Überwachung derartiger Kranker, damit sie im Anfalle rechtzeitig durch Zuspruch und Anspritzen kalten Wassers beruhigt werden können.

107 *Die Wahnanfälle (Delirien) infolge von Fieber.*

Sie treten in verschiedenen Graden und Formen auf: Unruhe, Reizbarkeit, ängstliche Träume, Sinnestäuschungen des Ohres und Auges (Halluzinationen), Verfolgungsideen, die sich zur Tobsucht steigern können.

Die erste Hilfe. Herbeirufung des Arztes, sorgfältige Überwachung des Kranken, kalter Umschlag auf den Kopf. nasse Einpackung des Rumpfes (Abs. 96 Kleingedrucktes).

108 *Die Wahnanfälle infolge von Vergiftung.*

Hieher gehören die Atropinvergiftung und der Säuferwahnsinn.

a) Die Atropinvergiftung.

Das Atropin findet sich neben anderen Giften in der Tollkirsche und in dem Stechapfel. Die Vergiftungen kommen durch den Genuß von Bestandteilen der genannten Pflanzen zustande; nicht selten aber handelt es sich um absichtliche oder zufällige Vergiftungen durch atropinhaltige Arzneien. Schon drei bis vier

Tollkirschen genügen, um bei Kindern schwere Vergiftungen hervorzurufen.

Bei Vergiftungen mit der Tollkirsche tritt fast immer Übelkeit und Erbrechen auf; ferner klagen die Kranken über Trockenheit im Munde, heftiges Brennen im Halse und Schlingbeschwerden, welche in förmliche Schlingkrämpfe ausarten können. Gewöhnlich sind diese Erscheinungen schon eine Viertelstunde, seltener erst mehrere Stunden nach Einfuhr des Giftes vorhanden. Ein weiteres und nie fehlendes Kennzeichen ist die Erweiterung und Starrheit der Pupillen beider Augen. Die Kranken werden schwindlig, das Gesicht rötet sich und es kommt zu rauschähnlichen Wahn-, ja zu Tobsuchtsanfällen, welche in Bewußtlosigkeit und Lähmungen übergehen. Die Kranken erliegen in schweren Fällen innerhalb längstens 24 Stunden der Vergiftung. Etwas anders verläuft die Vergiftung mit dem Stechapfel, indem außer den obgenannten Merkmalen Magen- und Darmstörungen in den Vordergrund treten.

Die erste Hilfe: Bis zur Erreichung des Arztes Brechmittel, Limonade, Rotwein.

b) Der Säuferwahnsinn (Delirium tremens).

Wird Trinkern der Genuß der gewohnten „Bettschwere" plötzlich entzogen, geschieht bei ihnen eine starke Gemütsbewegung, ein chirurgischer Eingriff, ein Beinbruch oder tritt ein fieberhaftes Leiden (Lungenentzündung u. dgl.) ein, so kann sich der als Säuferwahnsinn bekannte nervöse Reizzustand entwickeln.

Gänzliche Schlaflosigkeit, Zittern der gespreizten Finger und der Zunge, Wahnvorstellungen mit unaufhörlicher Geschwätzigkeit, Unruhe — die Kranken wollen immer aufstehen und fortgehen, — Gedankenflucht bilden die Haupterscheinungen. Die meisten Patienten haben keinen Kopfschmerz, machen allerhand kindische Äußerungen und behaupten, es fehle ihnen gar nichts. Charakteristisch sind ihre Wahnvorstellungen; entweder glauben sie sich von Polizeidienern verfolgt oder von Ratten, Mäusen belästigt. Seltener sind sie in gereizter, befehlerischer Stimmung, meist heiter, possierlich, läppisch. Die Haut zerfließt in Schweißen, die Zunge ist schmierig belegt. Die Erkrankung ist eine ernste.

Die erste Hilfe: Herbeirufung des Arztes, Überwachung des Kranken, kalte Umschläge auf den Kopf, Verabreichung des gewohnten alkoholischen Getränkes in kleinen Gaben. Im übrigen, besonders bei eintretender Tobsucht, hat der Sanitätsmann so vorzugehen wie bei Geisteskrankheiten (Abs. 109—111).

Die Geisteskrankheiten.

Der Sanitätsmann kommt mit Geisteskranken im Rettungsdienste größtenteils nur in Berührung, wenn dieselben sich oder ihrer Umgebung gefährlich werden. Seine Mitwirkung wird in zweifacher Hinsicht in Anspruch genommen; einerseits zum Zwecke der Überwältigung Tobsüchtiger, ehe der Arzt eintrifft, anderseits zur Überführung Geisteskranker über ärztliche Verfügung. Ehe wir einen der beiden Fälle in Erwägung ziehen, wollen wir das allgemeine Verhalten Geisteskranken gegenüber besprechen.

109 *Das allgemeine Verhalten gegenüber Geisteskranken.*

Jedes gewalttätige Vorgehen seitens des Sanitätsmannes sei ausgeschlossen; es handelt sich um bedauernswerte Patienten, welche durch Spott und Hohn gereizt würden. Von ihnen erlittene Beschimpfungen sind nicht als solche aufzufassen und dürfen niemals erwidert werden. Vorgebrachte Wahnideen widerlegen zu wollen, wäre zwecklos. Kein Widerspruch, keine Zustimmung hinsichtlich dessen, was der Patient vorbringt, sondern unauffällige Ablenkung des Gespräches auf gleichgiltige Gebiete, sei es das Wetter, Kartenspiel u. dgl. Der Sanitätsmann verhalte sich zu dem Kranken freundlich und ruhig wie zu jedem anderen, sei aber jederzeit gewärtig, unter Beihilfe mehrerer kräftiger Männer ohne Zögern entschieden aufzutreten, sobald der Kranke mit Angriff droht. Ferner werde niemals eine Leibesvisite nach Messer, Revolver, Zündhölzchen u. dgl. unterlassen! Alle Gegenstände, welche dem Patienten dazu dienen könnten, um sich oder andere zu beschädigen, um einen Brand zu stiften oder sonstigen Eigentumsschaden zu verursachen, sind zu entfernen; zweckmäßiger wird der Kranke selbst durch Unterbringung an einem geeigneten Orte dem Bereiche solcher Möglichkeiten entzogen.

Abb. 16.

Die erste Hilfe bei Tobsucht. 110

Ein Tobsüchtiger wird durch plötzliches Anfassen, Heben und Niederlegen von rückwärts überwältigt (Abb. 16—18). Dies kann auch dadurch geschehen, daß ihm von rückwärts eine Decke unerwartet über den Kopf und um den Leib geschlagen und er dadurch zu Falle gebracht wird. Sollte es sich als nötig erweisen, so werden hierauf die Hände und Füße mittels Gurten oder Riemen, niemals aber mittels Stricken gefesselt.

Abb. 17.

Die Zwangsjacke, d. i. eine auf dem Rücken schließbare Jacke aus festem Stoffe, deren Ärmel in langen Gurten blind endigen, darf nur im äußersten Notfalle angelegt werden, da sie die Atmung behindert. Auch in der Zwangsjacke darf der Patient nicht unbeaufsichtigt bleiben, weil eine Lockerung der Fesselung und Benützung der Schnüre zu Selbstmord vorkommen kann.

Die Anlegung erfolgt in der Weise, daß man, hinter dem Kranken stehend, unter Beihilfe mehrerer Personen die Hände des Kranken in die Ärmel der vor ihn gehaltenen Jacke einführt, die Arme über der Brust kreuzt, die Gurte mehrmals um die Taille schlingt und am Rücken festknüpft; sodann wird der

Rückenteil der Jacke selbst zugeknöpft oder durch eine Schnur von oben nach unten mäßig zusammengeschnürt. Besonders unruhigen Kranken müssen auch noch die Füße zusammengebunden werden.

111 *Der Transport Geisteskranker.*

Zum Transport ruhiger Kranker genügen zwei Mann, unruhige Irre müssen von wenigstens drei Personen begleitet sein. Dieselben nehmen Gurte, eine Decke und Mundvorrat mit. Gurte

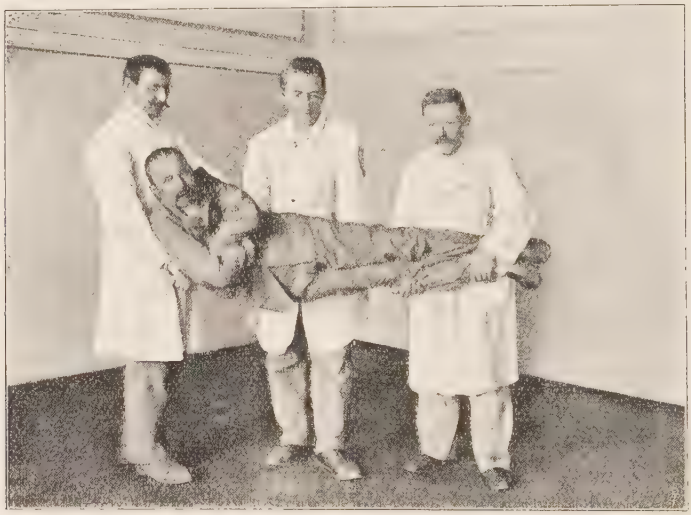


Abb. 18.

und Decke werden im Wagen so untergebracht, daß sie der Kranke nicht sieht, sie aber erforderlichen Falles gleich bei der Hand sind. Vor der Fahrt werden die Taschen des Kranken durchsucht; immer hat er zwischen zwei Sanitätsmännern möglichst abseits der Wagentüren oder der Coupéfenster zu sitzen und seine Bewegungen müssen, auch wenn er noch so ruhig ist, unausgesetzt scharf beobachtet werden. Auf den Abort darf der Irre nicht allein gehen, besonders muß man rechtzeitig verhüten, daß er die Türe schließe oder sich absperre. Solange sich der Patient ruhig benimmt, kann man gemäß den allgemeinen Regeln mit ihm plaudern, darf ihm Imbiß und Rauchzeug anbieten; bei ein-

tretendem Anfalle jedoch muß man ihn mittels der mitgenommenen Decke und Gurten bändigen, beziehungsweise binden. Handelt es sich um den Transport nicht zu beruhigender Irren, so muß die Bewältigung in obiger Weise oder mittels Zwangsjacke noch vor Beginn der Fahrt vorgenommen werden. Doch sind, falls die Reise länger dauert, die Fesseln abzunehmen oder wenigstens zu lockern, sobald sich der Patient beruhigt hat.

B. Die Erkrankungen ohne Bewußtseinsstörung.

Selbstverständlich werden wir uns nur mit solchen plötzlichen Erkrankungen befassen, welche eine augenblickliche erste Hilfe erfordern. Es sind dies: Die Koliken, das Asthma, der eingeklemmte Bruch, die falsche Bräune.

Die Koliken. 112

Darunter versteht man die infolge von Krämpfen der Eingeweidemuskeln in Anfällen auftretenden, heftig kneipenden oder schneidenden Schmerzen im befallenen Organ. Dieselben können durch verschiedene Reize, wie krankhafte Veränderungen der Schleimhaut, Geschwüre, Neu-, Stein- oder Gasbildung hervorgerufen werden. Es handelt sich gleichsam um eine unwillkommene Selbsthilfe des in seiner Tätigkeit gehemmten Organismus, um durch einen Mehraufwand an Kraftleistung die Störung zu überwinden. Je nach dem Sitze unterscheidet man Koliken des Magens, des Darmes, der Gallenblase, der Nieren, der Harnblase und der Gebärmutter.

Beim Vorfinden einer Unterleibskolik möge man die Möglichkeit ins Auge fassen, daß es sich um eine Vergiftung, um einen eingeklemmten Bruch, um eine Fehlgeburt handeln könne.

Riecht z. B. der Atem des Kranken nach Phosphor, so liegt gewiß eine Vergiftung mit diesem vor (Abs. 145); bejaht eine in der Regel ältere Person — wobei jüngere keinesfalls auszuschließen sind — die Frage, ob sie nicht „plötzlich unten eine Beule" bekommen habe, so dürfte die Kolik durch einen eingeklemmten Bruch verursacht sein (Abs. 120); gibt eine in fortpflanzungsfähigem Alter stehende weibliche Patientin auf Befragen an, daß sich nach mehrmaligem Ausbleiben gleichzeitig wieder die „Periode" eingestellt habe, so ist eine Fehlgeburt wahrscheinlich (Abs. 130).

In solchen Fällen tritt die Kolik in den Hintergrund und es wird die erste Hilfe entsprechend dem Grundleiden geleistet.

113 *Die Magenkolik (der Magenkrampf).*

Wir sehen den Magenkrampf durch schwer verdauliche Speisen, verdorbene Nahrungsmittel, durch Bleichsucht, durch Erkrankung der Magenwand, wie Entzündung, Geschwür, Krebs, hervorgerufen werden.

Er besteht in sehr heftigen, meist krampfartigen Schmerzanfällen in der Magengrube, von wo aus sie in die Nabelgegend, gegen den Rücken und zwischen die Schulterblätter ausstrahlen. Die Kranken jammern und stöhnen, fallen in Ohnmacht. Rülpsen und Erbrechen kommt häufig vor; durch Druck auf die Magengegend wird der Schmerz gemildert; Fieber fehlt.

Die erste Hilfe. *a)* Herbeirufung des Arztes; *b)* heiße Umschläge auf die Magengegend, feucht oder trocken, eine Wärmeflasche oder ein Thermophor; (die Wärme an der Wange überprüfen!); bei Magenkrampf mit Bluterbrechen (Abs. 126) oder Gebärmutterblutung (Abs. 130) dürfen aber keine heißen Umschläge gemacht werden; *c)* als Getränk: Heißer Tee: *d)* behufs Darmentleerung: Warmes Klistier. Als Umschlag, Getränk und zum Klistier ist ein Aufguß von Kamillenblüte sehr beliebt.

114 *Die Darmkolik.*

Bezüglich der Ursachen können wir auf die zwei vorangegangenen Absätze (112, 113) hinweisen, nebstdem darf die Bleivergiftung als Veranlassung nicht unerwähnt bleiben. — Die Schmerzen der Darmkolik haben ihren Sitz hauptsächlich in der Nabelgegend und strahlen von hier nach den verschiedensten Richtungen hin aus. Meist werden sie durch Druck auf den Bauch gemäßigt, ein Unterschied von den entzündlichen Schmerzen bei Bauchfell- oder Blinddarmentzündung, die dadurch gesteigert werden. Die Bauchdecken sind gespannt, der Bauch ist entweder eingezogen oder von im Darme angehäuften Gasen tonnenartig aufgetrieben. Meist ist Stuhlverstopfung vorhanden und endet der Anfall oft mit der Entleerung von Gasen. Säuglinge ziehen während des Kolikanfalles unter Schreien die Knie an den Leib an und werden bei ihnen gurrende Geräusche im Unterleibe selten vermißt (Abs. 101, *a*).

Die erste Hilfe erfordert dieselben Maßnahmen wie bei Magenkolik (Abs. 113). Eine bestehende Stuhlverstopfung darf nur durch Klistiere oder Stuhlzäpfchen behoben werden; vor Abführmitteln kann wegen der Möglichkeit einer Entzündung oder Darmverschlingung nicht genug gewarnt werden.

Die Gallensteinkolik. 115

Die Gallensteinkolik entsteht, wenn sich größere Gallensteine in den Gallenwegen einklemmen. Die Entstehung der Gallensteine scheint durch sitzende oder üppige Lebensweise, auch durch das Tragen eines Mieders gefördert zu werden.

Entweder gehen der Kolik schmerzhafte Empfindungen in der Leber voraus oder es entstehen plötzlich inmitten der Gesundheit maßlose, zusammenziehende Schmerzen in der Lebergegend, die sich von da nach allen Richtungen fortpflanzen. Selbst der leiseste Druck der Lebergegend ist unerträglich schmerzhaft und in der Regel heftiges Erbrechen vorhanden. Schüttelfröste fehlen selten, mitunter stellt sich Gelbsucht ein. Nach Verlauf einiger Stunden, bisweilen erst nach einigen Tagen verschwinden gewöhnlich die bedenklichen Erscheinungen, leider freilich, um nach verschieden langen Pausen wiederzukehren. Doch gibt es Fälle, bei welchen im Anfalle die Gallenblase zerreißt, was eine tödliche Bauchfellentzündung zur Folge hat.

Die erste Hilfe kann bis zur Ankunft des Arztes nur die bei Magenkolik (Abs. 113) angegebenen Linderungsmittel anwenden. Ein warmes Bad (ungefähr 28° R) pflegt wohlzutun, bei Erbrechen läßt man einige Eisstückchen schlucken.

Die Nierensteinkolik. 116

Dieselbe wird durch eine Einklemmung von Nierensteinen im Harnleiter hervorgerufen und äußert sich durch plötzlich eintretende sehr heftige Schmerzen, die meist auf einer Seite, von der Niere nach der Blase und dem Oberschenkel herabschießen. Dabei fehlt selten Fieber, Erbrechen und Stuhlverstopfung. Der unter unaufhörlichem Pressen meist tropfenweise entleerte Harn ist oft trüb und blutig.

Die erste Hilfe gleicht der bei der Gallensteinkolik (Abs. 115) angegebenen. Die warmen Umschläge werden rückwärts auf die Nierengegend verabreicht.

Der Blasenkrampf. 117

Ursache desselben können unter anderem sein: Aufregungszustände, Erkältung, namentlich der Füße, Sitzen auf kaltem feuchten Boden, Blasenreizung durch junge Biere oder Weine, Erkrankungen der Blase oder Harnröhre.

Der Blasenkrampf verursacht heftige Schmerzen, welche die Blasengegend und deren Umgebung umfassen und mit un-

aufhörlichem Harndrang verbunden sind. Die Harnentleerung geschieht während des Krampfes stoßweise mit größter Mühe, größtem Schmerz oder versagt gänzlich.

Die erste Hilfe. Warmes Sitzbad, Bettruhe, warme Umschläge auf die Harnblase und den Damm (Raum zwischen Geschlechtsteilen und After), Trinken abgekochter Milch, Mineralwasser, Vermeidung geistiger Getränke und scharf gewürzter Speisen, ehe der Arzt kommt.

118 *Die Gebärmutterkolik.*

Bei Blutarmut oder infolge Erkrankung der Gebärmutter kommt es bei weiblichen Personen mitunter zur Zeit der „Periode" zu krampfartigen Schmerzen des Kreuzes, Gefühl von Schwere und Völle des Unterbauches und zu Harndrang.

Die erste Hilfe kann sich bis zur Ankunft des Arztes nur darauf beschränken, Bettruhe und feuchtwarme Umschläge auf den Unterleib zu empfehlen. Letztere bestehen aus einem in zimmerwarmes Wasser getauchten Handtuche, welches mit einem trockenen Tuche bedeckt wird. Der Umschlag wird alle 3 bis 4 Stunden gewechselt (Abs. 112, 130).

119 **Das Asthma.**

Als Asthma bezeichnet man anfallsweise auftretende Zustände von Atemnot, bei welchen wesentlich die Ausatmung erschwert, die Zahl der Atemzüge häufiger vermindert als vermehrt ist und pfeifende und zischende Geräusche hörbar werden.

Man unterscheidet wohl zwei Formen, und zwar das sogenannte Lungen- und das Herzasthma, als deren Ursachen einerseits unter anderem Erkrankungen der Luftwege, also der Nase, des Kehlkopfes oder der Lungen, anderseits Herz-, Nierenerkrankung, Gefäßverkalkung oder Gicht in Betracht kommen; in ihrem äußeren Bilde aber erscheinen dem Nichtarzte beide Formen gleich.

Der Kranke wird nach einem 2 bis 3 Stunden dauernden guten Schlafe, meist vor Mitternacht, von einer Atemnot aufgeschreckt; das Gesicht wird blaß oder bläulich, gedunsen, Schweiß bricht aus. Ein schwerer Druck auf der Brust will ihn ersticken, er steigt aus dem Bette, setzt sich, hockt sich hin, stemmt den Kopf in die Hände und die Ellbogen auf die Knie, lautes Zischen und Pfeifen tönt mit jedem krampfhaften Atemzuge aus der Brust hervor. In diesem bejammernswerten Zustande muß der Kranke eine, auch mehrere Stunden verharren, dann

fängt er an zu husten und bringt nach vieler Mühe etwas zähen Schleim hervor, der allmählich reichlicher und schaumig wird; erst jetzt tritt Erleichterung ein. Aber die Anfälle kehren in verschieden langen Pausen wieder.

Die erste Hilfe. Viele Leute erproben sich die wunderlichsten Mittel selbst aus. Als einfaches, immer zu versuchendes Mittel wende man sofort, ehe der Arzt eintrifft, die heißen Hand- und Fußbäder an, welche oft schnell bedeutende Erleichterung bringen. Man füllt vier entsprechend große Gefäße (Töpfe) zur Hälfte mit erträglich heißem Wasser; zwei derselben stellt man rechts und links vor den Patienten auf den Fußboden, die beiden anderen auf zwei Sessel; in die ersteren taucht der Kranke je einen Fuß, in die letzteren je eine Hand. Heißes Wasser zum vorsichtigen Nachfüllen muß vorbereitet sein; Achtung vor Verbrühung! Nach dem Bade, das auch $^1/_2$ Stunde dauern kann, werden Hände und Füße warm eingewickelt.

Ein feuchtwarmer Umschlag (Abs. 118) auf die Brust, geriebener Kren, in ein Tuch gehüllt, auf das Herz mag unbedenklich versucht werden.

Der eingeklemmte Bruch. 120

Unter Eingeweidebruch versteht man den Austritt irgend eines Bauchorganes, meist einzelner Darmschlingen, durch eine von Natur aus vorhandene oder erst entstandene Öffnung der Bauchwand aus der Bauchhöhle, und zwar in der Art, daß die äußeren Hautdecken unverletzt bleiben. Das Merkmal des Bruches besteht vor allem in dem Vorhandensein einer entsprechend großen Geschwulst, welche beim Stehen, Gehen, Husten, Niesen u. dgl. stärker hervortritt; in der Regel vermag der Kranke diese Geschwulst, welche am häufigsten die Leistengegend betrifft, selbst zurückzudrängen; kann aber ein bis dahin frei verschieblicher Bruch nicht in die Bauchhöhle zurückgebracht werden, so nennt man ihn einen eingeklemmten.

Infolge der Einklemmung wird die Geschwulst hart, schmerzhaft, der Puls, obwohl anfangs noch das Fieber fehlt, ist sehr beschleunigt und schwach; ohne rechtzeitige ärztliche Hilfe treten die lebensbedrohlichen Erscheinungen des Darmverschlusses immer mehr in den Vordergrund. Infolge Aufhörens der Stuhl- und Darmgasentleerung wird der Unterleib aufgetrieben, es kommt zu Erbrechen bis zu Koterbrechen, zu kolikartigen Schmerzen, zu Ohnmachten oder zu Bauchfellentzündung; der Kranke ist dann unrettbar verloren.

Oft weiß der Patient gar nicht, daß er bruchleidend sei oder sucht es aus falscher Scham zu verheimlichen. Liegt daher bei einer Kolik ein solcher Verdacht vor, so fragt man den Kranken in der im Abs. 112 angegebenen Weise oder sieht selbst nach; bei weiblichen Kranken läßt man letzteres durch eine Frau besorgen.

Um den Gefahren einer Einklemmung vorzubeugen, tun mit Bruch behaftete junge Leute gut daran, sich operieren zu lassen, alte Leute müssen ein entsprechendes Bruchband tragen, über dessen Eignung der Arzt entscheidet.

Die erste Hilfe. Außer in der Beschaffung sofortiger ärztlicher Hilfe besteht der Beistand des Nothelfers hauptsächlich in der Hintanhaltung schädlicher Maßnahmen. Der Kranke darf weder Speise noch Trank bekommen, Abführmittel dürfen nicht verabreicht werden. Der Sanitätsmann hüte sich davor, selbst Hand anzulegen, um das Zurückrutschen der Einklemmung zu versuchen. Ein warmes Vollbad (27 bis 30° R) oder ein auf die Geschwulst gelegter Eisbeutel vermag die Schmerzen zu lindern.

121 **Die falsche Bräune.**

So nennt man bei Kindern zur Nachtzeit plötzlich auftretende Anfälle, welche der echten Bräune (Krupp) täuschend ähnlich sehen und sich öfter wiederholen.

Die Kinder erwachen aus dem besten Schlafe mit bellendem Husten, Heiserkeit, Atemnot und Erstickungserscheinungen. Bei Tage tritt falsche Bräune niemals auf; ereignet sich daher ein solcher Zustand bei Tag, so handelt es sich unbedingt um echten Krupp.

Die erste Hilfe. Der Arzt ist sofort zu berufen. Bis zu dessen Ankunft lasse der Nothelfer das Kind möglichst viel warme Milch oder Tee trinken, hänge im Zimmer nasse Leintücher auf, um die Luft zu befeuchten und lege recht warme feuchte Umschläge mit trockener Umhüllung um den Hals des Kindes. Bei länger dauerndem Anfalle darf nach der Verabreichung von Getränken Erbrechen durch Kitzeln des Rachens mit Finger oder Federbarte hervorgerufen werden.

Da erfahrungsgemäß die Überhitzung und Austrocknung der Zimmerluft das Entstehen der Bräune begünstigt, möge die Wärme der Kinderstube niemals 14° R übersteigen und behufs langsamer Verdunstung möge während der Heizperiode ein mit reinem Wasser gefülltes Gefäß ständig am Ofen stehen.

C. Blutungen aus Körperhöhlen.

Sie kommen meist infolge einer Erkrankung, seltener infolge einer durch stumpfe Gewalt hervorgerufenen Verletzung zustande.

Hieher gehören die Blutungen aus Nase, Ohr, Mund, After, Harnröhre, Gebärmutter und gleichsam als Anhang jene aus einem gesprungenen Krampfaderknoten.

Das Nasenbluten. 122

Ohne auf die vielen Ursachen desselben einzugehen, weil sie für den nur auf die Blutstillung bedachten Nothelfer belanglos sind, wollen wir sofort mit dem uns schon vertrauten Schlagworte beginnen:

Die erste Hilfe. *a)* Wir werden zunächst dasjenige vorausschicken, was nicht geschehen darf. Der Kranke darf den Kopf weder nach vorn, noch nach rückwärts neigen, darf keine geistigen Getränke erhalten, weil dies die Blutung steigert; er darf nicht schneuzen, die Nase wischen, Wasser mit oder ohne Zusätze aufschnupfen, keine festen Speisen kauen, da hiedurch die Bildung von die blutende Stelle verstopfenden Blutgerinnseln verhindert wird; Eisenchloridwatte darf man wegen Verätzungsgefahr nicht verwenden.

b) Man lasse den Kranken niedersetzen oder mit stark erhöhtem Oberkörper niederlegen, den Kopf muß er aufrecht halten; der Halskragen und beengende Kleider werden geöffnet, eiskalte Umschläge auf Stirn, Nacken und Herz gegeben. Der Patient hat ruhig durch die Nase ein- und durch den Mund auszuatmen. Der Kranke hebt den der blutenden Seite entsprechenden Arm hoch und klemmt mit der anderen Hand das blutende Nasenloch von außen fest zu.

c) Blieb dies alles vergeblich, so umschlinge man einen Bausch aus Verbandwatte oder Gaze von der Größe des letzten Daumengliedes mit einem Zwirnfaden und weise den Kranken an, den Bausch mit Hilfe seiner Finger möglichst tief so in das blutende Nasenloch, besonders gegen die Nasenscheidewand zu stopfen, daß der Faden heraushängt. Der Bausch darf bis zur Erreichung der ärztlichen Hilfe, längstens jedoch durch 24 Stunden im Nasenloche verbleiben; ein plötzliches Herausreißen erneuert die Blutung.

Die Ohrenblutungen. 123

Ihre Ursache sind Verletzungen, besonders Ohrfeigen, Knochenbruch des Schädelgrundes (Abs. 70) oder Erkrankungen

des Ohres. Sie erreichen kaum jemals einen lebensgefährlichen Grad, sind jedoch stets ein bedenkliches Merkmal.

Die erste Hilfe erfordert die Lagerung des Kranken auf die gesunde Seite mit erhöhtem Kopfe und kalte Umschläge auf das kranke Ohr. In heftigeren Fällen wird ein Bausch aus Gaze oder Verbandwatte behutsam in das Ohr eingeführt.

124 **Blutungen aus dem Munde.**

Solche können vor allem durch Nasenbluten hervorgerufen werden, wenn der Erguß sehr heftig ist oder der Kranke den Kopf nach rückwärts beugt.

Das Befragen des Patienten, ein Blick in die Nase, das Fehlen der unten angegebenen Merkmale einer Lungen- oder Magenblutung, kann den Sanitätsmann vor Täuschungen bewahren. Natürlich wird, falls Nasenbluten als Ursache vorliegt, die diesem entsprechende erste Hilfe geleistet (Abs. 122).

Außerdem können Blutungen des Mundes aus den Gebilden der Mundhöhle selbst, aus dem Rachen, dem Zahnfleische oder der Zunge stammen, bezüglich welcher ebenfalls Befragen und die Besichtigung der Mundhöhle des Kranken hinreicht, um Irrungen hintanzuhalten. Die erste Hilfe bei diesen Zuständen erörterten wir schon im Abs. 53.

Demzufolge erübrigt uns bloß die Besprechung der Lungen- und Magenblutungen, welche im Volksmunde gemeinsam als „Blutsturz" bezeichnet werden. Und das Volk hat nicht unrecht, denn es gibt Fälle, bei welchen im ersten Augenblicke beide Zustände nicht unterschieden werden können.

125 *Die Lungenblutung (Bluthusten)*

kann durch Rippenbrüche, Quetschung, Gasvergiftung hervorgerufen werden, kommt aber am häufigsten im Alter zwischen 15 und 20 Jahren bei Lungenerkrankungen, seltener bei Herzfehler vor.

Nach vorausgegangenen Krankheitserscheinungen seitens der Lungen (Husten, Auswurf) wird unter Aufregung und vermehrtem Pulse hellrotes, schaumiges, nur wenig geronnenes Blut durch Husten entleert.

Die erste Hilfe besprechen wir gemeinsam mit jener bei Magenblutung (Abs. 127).

126 *Die Magenblutung (Bluterbrechen).*

Derselben gehen Krankheitserscheinungen seitens des Magens (Druck und Schmerzen in der Magengegend, Erbrechen)

voraus: sie erfolgt durch Erbrechen unter einem ohnmachtähnlichen Anfalle, das Blut ist dunkelrot, schwärzlich, klumpig geronnen, mit Speiseresten vermischt; im nächsten Stuhlgange findet sich schwarzes Blut. Wird nach Nasenbluten verschlucktes Blut erbrochen, so gilt dies nicht als eine Magenblutung.

Die erste Hilfe bei Lungen- und Magenblutung. 127

Berufung des Arztes an Ort und Stelle, vorheriger Transport außer auf den Hilfsplatz unstatthaft, vollkommene Ruhe (Bett) in erhöhter, bei Ohnmacht in wagrechter Rückenlage, Lockerung der Kleider, Verbot zu sprechen, Beruhigen durch Zureden, keine geistigen oder warmen Getränke; eiskalte Milch löffelweise, Eisstückchen im Munde zergehen lassen, aber nicht schlucken, Eiswasserumschläge auf die Brust bei Bluthusten, auf den Magen bei Bluterbrechen, in zweifelhaften Fällen über Brust und Magen, wobei der Kranke leicht zugedeckt wird.

Blutungen aus dem After. 128

Sobald sie infolge einer inneren Verletzung oder im Verlaufe irgend einer Erkrankung auftreten, sind sie ein lebensgefährliches Ereignis. Eine Ausnahme hievon bilden die Blutungen aus Krampfaderknoten des Afters (goldene Ader, Hämorrhoiden), welche in den meisten Fällen harmlos verlaufen.

Die erste Hilfe erfordert in schweren Fällen: Beschaffung der ärztlichen Hilfe (Abs. 33), ruhige Lagerung in Seiten- oder Bauchlage des Kranken, Eiswasserumschläge auf die Aftergegend (Abs. 72).

Blutungen aus der Harnröhre, 129

aus welcher Ursache immer, erheischen schleunigste ärztliche Hilfe (Abs. 33), Rückenlage des Kranken, Hochlagerung des Gliedes durch einen unterschobenen Polster oder einen sogenannten T-Verband (Abs. 155, *c*).

Blutungen aus der Gebärmutter 130

fallen in das Gebiet des weiblichen Rettungsdienstes. Der Sanitätsmann kann bis zum schleunigsten Eintreffen des Arztes, beziehungsweise der Hebamme nur Bettruhe in Rückenlage, bei gestreckten, aneinander gepreßten unteren Gliedmaßen und kalte Umschläge auf den Unterleib, Bekämpfung der Ohnmachten in üblicher Weise (Abs. 93, *A* bis *D*) veranlassen (Abs. 112, 118).

131 **Blutungen aus Krampfadern.**

Als Krampfadern bezeichnet man erweiterte Blutadern, wie sie besonders an den Unterschenkeln häufig vorkommen. Bricht aus irgend einer Ursache eine solche Krampfader auf, so kann eine tödliche Blutung erfolgen.

Die erste Hilfe: Emporheben des blutenden Unterschenkels, Lockerung beengender Kleidung (Strumpfbandes), Druckverband (Abs. 151) an der blutenden Stelle. Fehlen alle Behelfe, so muß ein Taschentuch, in welches ein Fünfkronenstück, ein Kieselstein, Kork, Apfel u. dgl. eingewickelt wird, als vorläufiger Druckverband genügen, ehe ärztliche Hilfe beschafft wird.

Über die bei Ohnmacht infolge starken Blutverlustes zu ergreifenden Maßnahmen sprachen wir im Abs. 93, *D*.

III. Kapitel. Unfälle, deren Ursache weder eine Verwundung noch eine Erkrankung ist.

Hierher zählen wir *A*. Die Unfälle infolge ungewöhnlicher Wärmegrade, *B*. elektrische Unfälle und Blitzschlag, *C*. die Erstickung, *D*. die Vergiftungen, *E*. die Straßengeburt.

A. Unfälle infolge ungewöhnlicher Wärmegrade.

Dieselben können entweder durch zu hohe oder durch zu niedrige Wärmegrade verursacht sein. Im ersten Falle spricht man von Verbrennung, wenn sie durch Flammen, glühende Körper oder Sonnenhitze erzeugt, von Verbrühung, falls sie durch Dämpfe oder heiße Flüssigkeiten, von Verätzung, falls sie durch Säuren oder Laugen verursacht wurden. Im zweiten Falle spricht man von Erfrierung.

132 **Die Verbrennung.**

Man unterscheidet drei Grade: I. die schmerzhafte Rötung der Haut; II. die Blasenbildung; III. die Verkohlung oder Verschorfung; oft findet man die beiden ersten Grade gemeinsam vor. Die Lebensgefahr hängt jedoch von der Ausdehnung der Verbrennung und nicht von dem Grade ab. Ist bei Erwachsenen mehr als ein Drittel der Körperoberfläche verbrannt, so besteht Lebensgefahr; bei Kindern genügen schon kleinere Flächen, um

den Tod herbeizuführen. Derselbe erfolgt, wenn nicht sofort, in einigen Stunden, manchmal erst nach Tagen oder Wochen.

Wir brauchen nur die Zeitungen zu lesen, um zu erfahren, wieviele Menschen durch unvorsichtiges Umgehen mit Feuer, Licht und leicht entzündlichen Stoffen (Leuchtgas, Benzin, Spiritus, Äther, Streichhölzern, Zelluloidkämmen u. dgl.) das Leben einbüßen oder schwere Gesundheitsschädigungen erleiden. Die Broschüre „Was jedermann vom Feuer wissen sollte" von Ruhstrat, städtischem Branddirektor zu Stettin (Verlag von Ph. L. Jung, Spezialbuchhandlung für Feuerschutzliteratur, München O. 7) enthält diesbezüglich beherzigenswerte Warnungen und Ratschläge und verdient deshalb allgemeine Verbreitung.

Die Maßnahmen zur Rettung von Personen aus raucherfüllten Räumen werden wir im Abs. 139 und 140 angeben.

Muß man so nahe am Feuer vorbei, daß die Gefahr besteht, selbst in Brand zu geraten, so mache man seine Kleider naß, schütze Hände und Gesicht durch Handschuhe oder Tücher und wickle sich in eine nasse, glatte Decke oder in einen solchen Mantel. Ebenso hülle man Personen, die man nahe am Feuer vorbei retten will, in nasse Decken oder Tücher.

Erblickt der Sanitätsmann einen Menschen in Flammen, so schlage er ihm ohne Zögern eine Decke, einen Mantel, Teppich oder dergleichen um den Leib, lege ihn zu Boden, wälze ihn und begieße ihn reichlich mit Wasser.

Erste Hilfe. Bei Verbrennungen dürfen anklebende **133**
Kleidungsstücke nicht entfernt, sondern müssen umschnitten werden (Abs. 21, *b*). Brandblasen darf der Sanitätsmann weder aufschneiden, noch aufstechen.

Das sonstige Verfahren wird ein verschiedenes sein, je nachdem es sich um eine wenig umfangreiche, also örtliche, oder um eine ausgedehnte, d. i. um eine allgemeine Verbrennung handelt.

a) Bei einer örtlichen Verbrennung ersten oder zweiten Grades geringer Ausdehnung, z. B. der Finger, der Hand, wird ein entsprechend großes Stück hydrophiler Gaze in Brandöl (Leinöl und Kalkwasser zu gleichen Teilen, in jeder Apotheke erhältlich) eingetunkt und damit die verbrannte Stelle bedeckt. Darüber legt man eine dünne Schichte Brunsscher Charpiebaumwolle und wickelt eine Binde um.

b) Bei einer örtlichen Verbrennung ersten oder zweiten Grades größeren Umfanges, z. B. einer Gliedmaße, wird eine reine Binde mit dem Brandöl durchtränkt und locker direkt um die Gliedmaße gewickelt; eine darüber gelegte dünne Schichte

von Brunsscher Charpiebaumwolle und eine trockene Binde vervollständigen den Verband, dessen Herstellung hiedurch beschleunigt wird.

Außer dem Brandöl kann auch die 3%ige Borsalbe, in Ermanglung beider reines Olivenöl benützt werden. Die Wismut-Brandbinde nach Bardeleben, so unentbehrlich sie dem Arzte ist, eignet sich für die erste Hilfe durch den Sanitätsmann aus dem Grunde nicht, weil ihre Anlegung die Entfernung der Brandblasen voraussetzt und sie keinen Not-, sondern einen Dauerverband darstellt.

c) Eine örtliche Verbrennung dritten Grades wird wie eine reine Wunde versorgt.

d) Erlitt jemand eine allgemeine Verbrennung, so darf sich der Sanitätsmann mit dem Verbinden nicht aufhalten. Treffen die im Abs. 33, *A*, *b* genannten Voraussetzungen zu, steht z. B. ein Sanitätsautomobil zur Verfügung, so hülle er den Patienten behutsam in warme Decken ein und überführe ihn schleunigst in das Krankenhaus; findet er aber den Patienten entkleidet vor, so wickle er ihn in ein mit Brandöl getränktes oder wenigstens in ein trockenes, reines, vorgewärmtes Leintuch, decke ihn recht warm zu und sorge vor dem Transporte für weiche Lagerung.

Muß aber der direkte Transport in ein Krankenhaus unterbleiben, so bringe der Sanitätsmann den Patienten mittels der Decke in ein warmes Bad von ungefähr 28° R (Wasserbett), in welchem der Kranke bis zur Ankunft des Arztes verbleibt; durch Nach- und Abfließenlassen ist dafür zu sorgen, daß das Badewasser warm bleibe.

Kann jedoch kein Bad bereitet werden, so erhält der Verunglückte eine feuchtwarme Einpackung (Abs. 96, Kleingedrucktes).

134 **Die Verbrühung.**

Was wir bezüglich der Gradunterschiede und der Ausdehnung bei der Verbrennung (Abs. 132) sagten, gilt auch hinsichtlich der Verbrühung. Letztere ist häufig durch fahrlässiges Umgehen mit heißen Flüssigkeiten verursacht. Gefäße mit heißen Flüssigkeiten dürfen nicht auf Ofen-, Tischkanten, wackelige Tische, Tischtücher oder auf den Fußboden gestellt werden; vielmehr müssen sie immer so behütet sein, daß weder Kinder oder Haustiere sie herabreißen, noch Personen in dieselben stürzen können.

Die erste Hilfe ist die gleiche wie bei der Verbrennung (Abs. 133). Handelt es sich um eine Verbrühung durch heißen

flüssigen Teer oder Asphalt, so darf die durch diese Stoffe gebildete Hautkruste nicht abgeschält werden; vielmehr wird eine solche Verbrühung, je nachdem ob örtlich oder allgemein, wie eine Verbrennung behandelt (Abs. 133).

Verbrühungen der Zunge und des Mundes durch den Genuß zu heißer Getränke erfordern Ausspülungen mit kaltem Wasser.

Die Verätzung 135

kann durch Säuren oder Laugen erzeugt sein. Durch Säuren (Schwefel-, Salpeter-, Salz-, Karbolsäure u. dgl.) erscheint die Haut, beziehungsweise Schleimhaut verschorft, durch Laugen (Ätzkalk, Ätzammoniak, ungelöschten Kalk usw.) gequollen. Vom Sanitätsmanne wird aber diese Unterscheidung aus der Beschaffenheit der beschädigten Haut oder Schleimhaut nicht verlangt: hingegen pflegt er vom Kranken, seiner Umgebung oder aus den begleitenden Umständen den Ursprung zu erfahren.

Die erste Hilfe. In jedem Falle einer frischen Hautverätzung begießt man die wunden Stellen mit viel reinem Wasser und verbindet sie vor der Erreichung der ärztlichen Hilfe wie eine örtliche Verbrennung (Abs. 133). Wurde als Ursache der Hautverätzung eine Säure sichergestellt, so mag statt des reinen Wassers, falls sie bei der Hand ist, eine verdünnte laugenhafte Lösung (Speisesoda, Magnesia, Kalkmilch, Seifenwasser) zur Spülung verwendet werden; wurde die Haut durch eine Lauge verätzt, so müßte eine schwache Säurelösung (Essigwasser, Limonade) zur Abspülung benützt werden. Bei Verätzung der Schleimhäute kommt ausschließlich reines Wasser ohne jeden Zusatz in Betracht.

Eine allgemeine Verätzung wird wie eine allgemeine Verbrennung behandelt (Abs. 133, *d*).

Die Erfrierung. 136

Auch hier gibt es drei Grade. Als ersten die Rötung, eigentlich Blaurotfärbung der Haut; als zweiten die Blasenbildung; als dritten den Frostbrand, d. i. eine schwarzbraune, pergamentartige Einschrumpfung der Gewebe. Ferner muß man die örtliche Erfrierung, welche meist die Ohren, Nase, Wangen, Finger, Zehen (Frostbeulen) betrifft, und die allgemeine Erstarrung des ganzen Körpers unterscheiden.

Die Entstehung der örtlichen Erfrierung wird durch Blutarmut begünstigt; jene der allgemeinen Erstarrung durch Übermüdung, mangelhafte Bekleidung oder Ernährung, hauptsächlich

jedoch durch den Alkoholmißbrauch. Verhängnisvoll kann es z. B. einem Verirrten werden, sich bei Frost, dem Müdigkeitsgefühle nachgebend, im Freien niederzusetzen: bald schläft er ein, um, wenn nicht rechtzeitige Hilfe eintrifft, kaum mehr zu erwachen.

Die erste Hilfe. Erfrorene, welcher Art immer, dürfen niemals aus der Kälte plötzlich in einen warmen Raum gebracht werden.

Örtliche Erfrierungen werden in einem kalten Raume mit Schnee oder kalten nassen Tüchern solange abgerieben, bis das Glied die natürliche Beweglichkeit, Wärme und Farbe wieder erlangt, sodann abgetrocknet und nötigenfalls wie Verbrennungen (Abs. 133) verbunden. Erfrorene Gliedmaßen sind hochzulagern.

Nachdem die Erscheinungen einer allgemeinen Erfrierung, die Starre, Kälte, Flecken, mit den ihnen ähnlichen sicheren Todeszeichen (Abs. 3) verwechselt werden können, muß in jedem solchen Falle der Arzt sofort berufen und bis zu seiner Ankunft mit den Rettungsversuchen fortgefahren werden, wenn der Verunglückte keine Zeichen der Fäulnis aufweist.

Als erstes Ziel der ersten Hilfe gilt die Beseitigung der Erstarrung, welche die Einleitung der künstlichen Atmung hemmt. Eine vorgefundene, durch Frost erstarrte Person wird daher vorsichtig, damit kein Glied abbricht, in einen kalten Raum getragen; die Kleider und Beschuhung entfernt man durch Wegschneiden und reibt den Körper des Verunglückten mit Schnee oder kalten nassen Tüchern solange ab, bis die Glieder biegsam werden. Schneller wird dieser Zweck durch Abreibungen im kalten Bade (8 bis 15° R) erzielt, welches man allmählich durch vorsichtiges Zugießen heißen Wassers mäßig erwärmt. Nach gewichener Erstarrung legt man den Kranken in ein kaltes Bett, deckt ihn leicht zu, heizt die Stube ein wenig an und verfährt im übrigen mit dem Patienten wie mit einem Scheintoten, beziehungsweise Ohnmächtigen (Abs. 93, *C*).

B. Elektrische Unfälle und Blitzschlag.

Elektrische Unfälle.

137 Stürzt eine in der Nähe eines elektrischen Starkstromes befindliche Person plötzlich bewußtlos nieder, so denke man an die Möglichkeit eines elektrischen Unfalles und berühre sie vor der Ausschaltung des Stromes nicht mit bloßen Händen.

Die Wirkung des elektrischen Schlages hängt von der Stromstärke, der Dauer und Innigkeit der Einschaltung, der Größe der berührten Stelle, der Widerstandskraft des Betroffenen und den vorhandenen oder fehlenden Leitungswiderständen ab. Aus so verschiedenen Einflüssen erklärt es sich, daß einmal schon Ströme unter 100 Volt Spannung den Tod hervorrufen, ein andermal 1000 Volt Spannung und weit mehr ohne Folgen bleiben.

Gute Isolatoren der Füße sind: Dicke Teppiche, Linoleum, trockene eisenfreie Holzstücke, Gummiplatten, Gummischuhe, Stroh; gute Isolatoren der Hände: Gummihandschuhe, trockener Werg, Tuch, Leder. Aber auch diese Isolierung schützt den Körper nur gegen das Eindringen von elektrischem Strom bestimmter Spannung, z. B. von mehreren hundert Volt; erreicht die Stromspannung die Höhe von 1000 Volt oder mehr, so ist auch die beste Isolation unzuverlässig und eine Berührung unter allen Umständen zu vermeiden. Hingegen sind auch bei Vorhandensein einer Isolierung schon verhältnismäßig niedrige Spannungen von bedeutend weniger als 100 Volt geeignet, elektrische Unfälle hervorzurufen, wenn sich im Raume Gegenstände (z. B. ein eiserner Ofen, eine metallene Badewanne mit Abflußrohr in den Kanal) befinden, die auf Umwegen in leitender Verbindung mit der Erde stehen.

Sehr kommt es darauf an, ob jemand auf die Möglichkeit einer „Elektrisierung" vorbereitet war oder überrascht wurde; im ersten Falle wird derselbe Monteur die Berührung einer hohen Spannung gut ertragen, welche ihm, wenn er ahnungslos und überraschend getroffen wurde, verhängnisvoll werden kann.

Die Folgen eines elektrischen Unfalles können beim Menschen örtliche und allgemeine sein.

Als erstere unterscheidet man: Verbrennungen und elektrische Hautveränderungen. Die letzteren sind schmerzfreie, derbe, rundliche oder streifenförmige Erhebungen der Haut von grauweißer Farbe, in der Mitte eine dunklere bis schwarzgefärbte Delle oder Einkerbung. Endlich können, unabhängig vom elektrischen Strom, allerlei Verletzungen durch den Sturz zustande kommen. Die allgemeinen Erscheinungen bestehen in verschiedenartig sich äußernden Lähmungszuständen des Bewußtseins, der Atmung und des Herzens, welche in schweren Fällen blitzschnell den Tod verursachen können.

Die erste Hilfe besteht aus drei Teilen: 1. der Befreiung aus dem Stromkreise, 2. der Behandlung des Scheintodes (Abs. 94) und 3. der Versorgung etwaiger Wunden oder Verletzungen (Abs. 8).

Zu 1. Der Helfer unterbreche den Strom, ohne sich einzuschalten.

A. Die Befreiung des Verunglückten aus dem Stromkreise kann erfolgen:

a) durch die Stromunterbrechung im nächsten Schalter, indem die Sicherung für den betreffenden Leitungsstrang gelöst wird;

b) durch die Zerreißung der Leitung mittels eines trockenen, nicht metallischen Gegenstandes, z. B. eines nicht mit Eisen beschlagenen Holzstückes, Stockes oder eines über den Leitungsdraht geworfenen Seiles;

c) durch das Durchkneipen des Drahtes mit einer Schere oder Zange, deren Handgriffe mit trockenen Tüchern umwickelt sind;

d) durch die Entfernung der den Verunglückten umschlingenden Drähte, wobei der Helfer nie den Draht oder den Betroffenen direkt berühren darf;

e) durch das Wegschieben des Verletzten aus dem Bereiche der ihn berührenden Drähte mittels Anfassens an den Rändern seiner Kleidungsstücke, falls sie trocken sind; mittels einer Holzstange oder unterschobener Decke, falls sie naß sind.

B. Zur Vermeidung der eigenen Einschaltung hüte sich der Helfer

a) vor der Berührung unbedeckter Körperstellen des Verunglückten, der Drähte oder der Metallteile der Umgebung mit bloßen Händen, sondern umwickle die Hände mit trockenen Tüchern, Kleidern oder ziehe Gummihandschuhe an;

b) stelle er sich auf ein trockenes Brett, eine Holzbank, Holzleiter ohne Eisenteile, auf Stroh, Kleidungsstücke oder eine Decke;

c) achte er beim Zerreißen oder Durchschneiden der Drähte, daß der herabfallende Draht weder ihn, noch die Umstehenden berühre.

Zu 2. Unmittelbar nach der Befreiung aus dem Stromkreise haben, wenn der Verunglückte bewußtlos ist, die Wiederbelebungsversuche genau nach der im Abs. 93 gegebenen Vorschrift zu beginnen und müssen mindestens zwei Stunden lang fortgesetzt werden.

Bei erhaltenem Bewußtsein erholt sich der Patient am raschesten durch Ruhe, muß aber überwacht werden.

Zu 3. Auch bezüglich der örtlichen körperlichen Beschädigungen gilt die im Abs. 93, *c* angeführte Regel: Erst die künstliche Atmung, dann die Wundversorgung, Blutungen und ähnliche gefahrdrohende Verletzungen ausgenommen!

Blitzschlag. 138

In Fällen, wo er nicht augenblicklich tötet, vermag der Blitz die verschiedenartigsten Zwischenstufen zwischen bloßer Betäubung und Scheintod zu erzeugen. Außerdem kann er verursachen: Schädelbruch, Knochenbruch, gänzliche Abtrennung der Gliedmaßen, Verbrennungen aller Grade, rosarote Blitzfiguren, Durchlöcherung und Verkohlung der Kleider. Verletzungen können auch vom Sturz, Verbrennungen vom Schmelzen der in den Taschen befindlichen Metallgegenstände herrühren.

Vorbeugend merke man: Bei Gewitter ist im Hause der Aufenthalt in der Nähe der Telephon-, Glocken-, Wasserleitung und Öfen zu meiden; im Freien der Aufenthalt unter vereinsamt stehenden Bäumen und nächst Flüssen, Teichen oder Seen; auf freiem Felde spanne man nicht den Schirm auf, lege ihn abseits und sich selbst flach nieder. Wald gewährt bedingten Schutz.

Die erste Hilfe ist die gleiche wie bei dem elektrischen Unfalle (Abs. 137. Zu 2. und 3.).

C. Die Erstickung.

Unter einer Erstickung versteht man jenen lebensgefährlichen Zustand, welcher durch die Behinderung oder Unterbrechung der regelmäßigen Sauerstoffaufnahme in die Lungen eintritt. Außer Erkrankungen oder Verwundungen der Halsorgane und der Lunge können ihre Ursache sein:

1. Gase, welche die eingeatmete Luft vergiften (Gasvergiftung),

2. Flüssigkeiten, welche den Luftzutritt unmöglich machen (Ertrinken),

3. feste Körper, welche *a)* in die Luftwege geraten (Fremdkörper im Halse, Abs. 87), *b)* die Luftwege von außen abschließen (Erhängen, Erdrosseln, Erwürgen), *c)* die Erneuerung des verbrauchten Sauerstoffes absperren und die Atmungsbewegungen hemmen (Verschüttung).

Die Erstickung durch giftige Gase (Gasvergiftung). 139

Hierher gehören: *a)* Das vollkommen geruchlose und darum um so gefährlichere Kohlenoxydgas, der giftige Begleiter des Kohlendunstes, welches sich bei unvollständiger Verbrennung von Kohle oder Koks, sei es in schlechten, durch Ofenklappen oder sonstwie verstopften Öfen, sei es in offenen Kohlenbecken

(Koksöfen) und bei Bränden entwickelt. *b)* Das Leucht- und Azetylengas, wenn es durch offene Gashähne unverbrannt oder durch schadhafte Leitungen ausströmt, und das Generatorengas. *c)* Die Kohlensäure, welche sich in Gärkellern, verlassenen Brunnenschachten, in von Menschen oder Pflanzen überfüllten geschlossenen Räumen bildet. *d)* Ein Gemisch von Schwefelwasserstoff, Sumpf-, Gruben-, Kloakengas, das sich zusammen mit der Kohlensäure in Aborten, Senkgruben, Kanälen, alten Brunnen, Bergwerksschachten ansammelt.

Alle diese Gase erzeugen, wenn sie eingeatmet werden, zunächst eine Betäubung, Ohnmacht, die, falls rechtzeitige Hilfe ausbleibt, schnell in Scheintod und Tod übergeht.

Die Erkennung der Krankheit unterliegt keinen Schwierigkeiten, wenn der Patient selbst und seine Kleider Rauch- oder Gasgeruch zeigen. Verwechselt könnte das Krankheitsbild, falls das Gesicht gerötet ist und der Patient tief schnarcht, mit einer Alkohol- (Abs. 97) oder Morphiumvergiftung (Abs. 145) werden. Im ersteren Falle wird dem Munde der Alkoholgeruch entströmen, im letzteren wird die starke Enge der Pupille gegen eine Gasvergiftung sprechen. Bisweilen ist das Gesicht blaß. Bei in geschlossenem Raume plötzlich eintretender Bewußtlosigkeit vorher gesunder Personen denke man jedenfalls, wenn eine andere Ursache fehlt, trotz scheinbar unverdorbener Stubenluft an die Möglichkeit einer Gasvergiftung.

Den Meistern ist es zur Pflicht zu machen, daß Personen, welche in Räumen arbeiten, wo die Möglichkeit einer Gasvergiftung vorliegt, durch andere, außer dem Bereiche befindliche Leute überwacht werden, welche mit den zu ergreifenden Maßnahmen vertraut sind.

Die erste Hilfe.

140 Die Rettung eines Erstickten aus geschlossenen Räumen.

Räume, in welchen man ausgeströmtes Gas vermutet, darf man nie mit offenem Licht oder gewöhnlichen Lampen betreten und wegen der Explosionsgefahr in deren Nähe niemals ein Streichhölzchen anzünden. Elektrische oder Bergmannslampen wären wohl zulässig, sind aber selten zur Hand. Feuerwehren pflegen zu diesem Zwecke Rauchhelme oder tragbare Atmungsapparate mitzuführen.

a) Fehlt jedes derartige Hilfsmittel, so suche der Retter im Dunklen durch vorsichtiges Öffnen der Tür (Achtung vor Stichflamme!) oder durch Einstoßen mehrerer Fenster mit einer Leiter oder Stange von außen her kräftigen Luftzug zu erzeugen.

b) Ist letzteres nicht möglich, so knüpfe er sich eine lange, starke Leine um den Leib, damit er im Notfalle von anderen Helfern rasch herausbefördert werden kann, binde ein in Wasser oder Essigwasser (halb und halb) eingetauchtes Tuch (Schwamm) vor Mund und Nase, nehme einen Stock in die Hand, schöpfe vor der Tür nochmals tief Atem, dann springe er im Dunklen durch das Zimmer auf das Fenster zu, schlage mit dem Stock (nicht mit der Hand) die Scheiben ein, schöpfe neuerlich frische Luft und wiederhole dies bei Vorhandensein mehrerer Fenster, bis der Verunglückte geholt werden kann; man hüte sich zu stolpern.

Der Verunglückte muß immer aus der Örtlichkeit, in welcher er vorgefunden wurde, herausgeschafft werden, mag daselbst die Luft noch so rauchfrei scheinen. Hierauf folgt sofort das bei Ohnmacht in Abs. 93 vorgeschriebene Verfahren.

Die Rettung aus Gruben (Brunnen etc.). 141

Findet man in einer Grube einen Bewußtlosen, so müssen zunächst die darin befindlichen giftigen Gase entfernt werden, ehe man das Heraufholen des Verunglückten unternimmt. Zu diesem Zwecke dürfen der Explosionsgefahr wegen keine brennenden Körper in die Grube herabgeworfen werden. Man schüttet vielmehr mehrere Eimer Kalkmilch (gelöschter Kalk mit Wasser verrührt) in dieselbe oder bewegt mit Hilfe einer Schnur wiederholt einen aufgespannten Schirm mit der Spitze nach unten, auf und nieder. Unterdessen besorgt man einen Mundschutzverband, Leiter, zwei Seile und eine Signalleine.

Der Retter nimmt sodann vor Nase und Mund das in Essig- oder Kalkwasser getauchte Tuch oder legt einen Atmungsapparat an, hierauf wird ihm das eine Seil unter den Achseln um die Brust festgebunden und die Signalleine um die Hand geknüpft. Das Seil wird, während der Retter die Leiter herabsteigt, von oben stets gespannt erhalten, die Leine von einem anderen, lediglich dafür Bestimmten überwacht. Sind etwa die Antworten auf zeitweises Anrufen nicht mehr gut hörbar, läßt die Leine einen verabredeten Ruck oder sonst fühlen, daß der an ihr befestigte Arm sich nicht mehr willkürlich bewegt, so wird der Retter gleich emporgezogen. Der Eingestiegene vermeide jedes unnütze Sichbücken, Niederknien, da die giftigen Gase sich meist in der Tiefe aufhalten. Er binde das zweite, von den Obenstehenden mittlerweile herabgelassene, am oberen Ende aber festgehaltene Seil dem Bewußtlosen unter den Achseln um die Brust und gebe hierauf das Signal zum Aufziehen beider.

Die Wiederbelebungsversuche sind die gleichen wie bei Ohnmacht (Abs. 93).

142 **Das Ertrinken.**

Bevor sich ein Schwimmer, um einen Ertrinkenden zu retten, ins Wasser stürzt, entkleide er sich schnell oder entledige sich zum wenigsten von Mantel, Rock, Schuhen und Strümpfen und löse beengende Unterkleider. Der Sprung in ein fließendes Wasser erfolge, um das ermüdende Ankämpfen gegen den Strom zu vermeiden, stromaufwärts von dem Verunglückten, der immer von rückwärts, nie von vorne derart zu erfassen ist, daß er den Retter nicht umklammern kann. Die bezüglichen Handgriffe sollten einen Gegenstand des Schwimmunterrichtes bilden und ihre Kenntnis bei der Prüfung als Freischwimmer verlangt werden. Man erfaßt den Ertrinkenden entweder unter den Achseln oder beim Kopf beziehungsweise beim Haupthaar mit einer Hand und strebt mit der anderen stromabwärts dem Ufer zu; gerät aber der Schwimmer in Gefahr, umschlungen zu werden, so stößt er entweder den Verunglückten von sich, taucht ihn oder sich selbst unter und erneuert den Rettungsversuch erst nach Aufhören des Widerstandes.

Erfolgt die Rettung von einem Kahne aus, so beachte man, daß der ins Wasser Gefallene niemals an der Längsseite, sondern immer nur von einer der Endseiten, rückwärts oder vorn, aufgenommen werden darf; um das Umkippen zu vermeiden, reiche man ihm nicht eine Ruderstange zum Festhalten, sondern einen Ärmel des ausgezogenen Rockes, während man den anderen Ärmel festhält.

Die zur Rettung der im Eise Eingebrochenen nötigen Hilfsmittel sind sehr einfach: Stange, Brett oder Leiter. Der Helfer hält sie wie eine Balanzierstange quer vor sich und schiebt sie, auf dem Bauche kriechend, langsam vor sich hin. Bisweilen genügt es, dem Verunglückten eine Stange entgegenzuhalten oder ihm ein Seil zuzuwerfen. Ein Hauptfehler wäre es, daß viele Leute zu Hilfe eilen und dann selbst in Gefahr kommen, durchzubrechen.

Die Bewußtlosigkeit des aus dem Wasser gebrachten Verunglückten kann sich in beiden Formen (Abs. 91) äußern. Im allgemeinen wird die mit Blässe einhergehende Form, die Ohnmacht, als die leichtere, jene mit blaurotem, gedunsenem Antlitze, die Erstickung, als die gefährlichere aufgefaßt.

Die erste Hilfe verfolgt zwei Ziele, 1. das Wasser aus den Luftwegen zu entfernen, 2. die Wiederbelebungsversuche

einzuleiten. Im Winter sind Ertrunkene anfangs wie Erfrorene (Abs. 136) zu behandeln.

Zu 1. *a)* Reinigung der Nase und des Mundes von Schlamm und Wasser. *b)* Man legt den Bewußtlosen auf den Bauch, einen seiner Arme so unter die Stirn, daß der Mund freibleibt, schiebt ein Kleiderbündel unter den Magen und übt mit der Hand einigemal einen kurzen, mäßigen Druck auf den Rücken aus. *c)* Patienten mit geringem Körpergewicht (Kinder) legt der Sanitätsmann mit dem Bauche nach unten über sein aufgestelltes Knie oder über eine niedrige Bank, unterstützt den herabhängenden Kopf mit der einen Hand an der Stirn und führt mit der anderen Hand nicht allzu kräftige Schläge zwischen die Schulterblätter aus.

Zu 2. Sodann wird der Kranke auf den Rücken, der Kopf je nach der Gesichtsfarbe gelagert (Abs. 9) und entsprechend dem Abs. 93, *C* vorgegangen. Wenn ohne Verzögerung möglich, sind die Wiederbelebungsversuche in einer warmen Stube vorzunehmen, wo der Patient, nachdem er das Bewußtsein wieder erlangt hat, in trockene Decken gehüllt und, während er ausruht, überwacht werden soll.

Das Erhängen (Erdrosseln, Erwürgen). 143

Beim Erhängen erfolgt die Erstickung, beziehungsweise die Abschließung der Luftwege durch eine um den Hals gelegte Schlinge, welche infolge des Eigengewichtes des Körpers zugeschnürt wird: eine schwebende Lage ist hiezu durchaus nicht erforderlich. Beim Erdrosseln geschieht die Erstickung durch die gewaltsame Umschnürung des Halses mit dem Würgbande allein, beim Erwürgen mit bloßen Händen.

Die erste Hilfe. Findet man einen Erhängten vor, so schneide man unter allen Umständen den Strang, an dem der Unglückliche hängt, durch und achte darauf, indem man den Körper mit der andern Hand festhält, daß er dabei nicht zu Boden stürze, sondern langsam herabgleite. Hierauf entferne man die Schlinge vom Halse und nehme sofort, wenn sichere Todeszeichen (Abs. 3) fehlen, die Wiederbelebungsversuche wie bei Ohnmacht (Abs. 93, *C*) vor. Falls sie erfolglos bleiben, verständige man die Ortspolizei.

In entsprechend ähnlicher Weise wird Erdrosselten und Erwürgten die erste Hilfe geleistet.

144 **Die Verschüttung**

kann in Steinbrüchen, Lehm-, Sandgruben, Bergwerken, durch eingestürzte Gebäude, Schneelawinen u. dgl. eine Erstickung verursachen.

Mit den Rettungsarbeiten muß sofort umsichtig begonnen werden. Hieher gehören auch die im Gedränge Erdrückten, sowie die in unversperrten Truhen, Koffern u. dgl. Verstecken spielenden Kinder, welche durch Zuklappen des mit Spangen versehenen Deckels in Erstickungsgefahr geraten.

Die erste Hilfe. Falls der Verunglückte bewußtlos ist, nach rascher Reinigung der Nase, der Augen und des Mundes von Erde, Sand usw. Wiederbelebungsversuche wie bei Ohnmacht (Abs. 93, *C*) mit Ausschluß der künstlichen Atmung bei Vorhandensein von Knochenbrüchen der Rippen oder der oberen Gliedmaßen.

Daß in allen voranstehenden, mit Bewußtlosigkeit einhergehenden Zuständen der Arzt umgehend an Ort und Stelle zu berufen ist, ergibt sich aus den Abs. 6, *b* und 33 zu *B*, *b*.

145 ## *D.* Die Vergiftungen.

Gifte sind Stoffe, welche, wenn sie auch nur in einer kleinen, aber eine bestimmte Gabe überschreitenden Menge in den Körper gebracht werden, die Gesundheit zu schädigen oder den Tod herbeizuführen vermögen. Außer der Menge kommt, besonders bei Giftpflanzen, ihr Alter in Betracht, da der Gehalt an wirksamen Stoffen im frischen Zustande größer ist als im getrockneten. Ferner kommt es auf das Lösungsmittel an, in dem das Gift dem Körper einverleibt wird; je nach seiner Beschaffenheit kann es die Giftwirkung bald erhöhen, bald vermindern. Der Weg, auf dem Gifte in den Körper gelangen, ist keineswegs gleichgiltig; meist geschieht es durch den Magen, kann aber auch durch den Darmkanal, die Luftwege (Abs. 139), andere Körperstellen oder durch die Haut und Wunden (Abs. 54—63) stattfinden. Endlich üben das Alter, die Körperbeschaffenheit und bisweilen die Angewöhnung der betreffenden Person einen Einfluß auf die Giftwirkung aus.

In das Gebiet des Rettungswesens fallen nur die akuten (frischen) Vergiftungen, das sind jene, welche durch die einmalige Aufnahme des Giftstoffes in den Körper heftige Erkrankungen hervorrufen.

Die Wirkung äußert sich je nach der Giftgattung als Bewußtseinsstörung, als Verätzung oder als Magendarmerkrankung.

Außerdem gibt es sogenannte chronische Vergiftungen, welche erst nach längerer, dauernd sich wiederholender Einwirkung die Gesundheit schädigen.

Um eine ersprießliche erste Hilfe zu entfalten, trachte der Sanitätsmann teils aus den Umständen des Falles, teils aus den sich darbietenden Anzeichen das Gift oder wenigstens die Giftgattung zu ermitteln.

Die Umstände des Falles. Treten plötzlich nach dem Genusse einer Speise oder eines Getränkes bei einem vorher gesunden Menschen oder fast gleichzeitig bei mehreren Personen heftige Krankheitserscheinungen auf, werden auch Tiere, die vom Erbrochenen oder Weggeworfenen gefressen hatten, von solchen Zuständen befallen, so erscheint der Verdacht auf eine Vergiftung begründet. In anderen Fällen werden die Aussage der Umgebung des Kranken, das Verhalten desselben (Selbstmörder pflegen zu leugnen), in der Wohnung oder in den Kleidertaschen vorgefundene Giftreste oder Abschiedsbriefe die nötigen Anhaltspunkte bieten.

Die Anzeichen der Vergiftung. Gleichzeitig wende man sein Augenmerk dem Kranken zu, wobei das Vorhandensein oder Fehlen des Bewußtseins, die Beschaffenheit der Hautfarbe, die Weite oder Enge der Pupillen, Verätzungen an den Mundwinkeln oder der Mundhöhle, der Geruch der ausgeatmeten Luft und des Erbrochenen zu beachten sind.

Die Bewußtlosigkeit kommt allen lähmenden Vergiftungen zu, wie sie durch Morphium, Opium, Chloroform oder Schlafmittel hervorgerufen werden, und sie ist überdies ein Anzeichen eingetretener unmittelbarer Lebensgefahr bei sämtlichen Vergiftungen. Gelbsucht spricht für eine heftige, nicht ganz frische Phosphorvergiftung; weite Pupillen und Aufregungszustände sprechen für eine Vergiftung mit Atropin (Abs. 108, *a*) oder Cocain, enge Pupillen für eine solche mit Morphium oder Opium. Verätzung an den Mundwinkeln und der Mundhöhle deutet auf eine Vergiftung mit Säuren oder Laugen (Abs. 135). Die Ausatmungsluft und das Erbrechen riecht entsprechend dem einverleibten Gifte nach Knoblauch (Phosphor) (Abs. 112), Alkohol (Abs. 97), Bittermandelöl, Ammoniak, Karbolsäure, Lysol u. dgl. Magendarmerkrankungen werden durch Fleisch-, Wurstgift, Giftschwämme, Arsen, Grünspan, Sublimat u. dgl. verursacht; blutiges Erbrechen läßt bei Verdacht auf eine Vergiftung ein Ätzgift vermuten.

Vorgefundene Giftreste müssen dem Arzte übergeben werden.

Die erste Hilfe. Schnellste Beschaffung der ärztlichen Hilfe (Abs. 33)! Getreu dem im Abs. 41 ausgesprochenen Grund-

satze, daß sich im Rettungsdienste nur die einfachste Methode bewährt, unterlassen wir die Aufzählung der einzelnen Gifte und Gegenmittel.

a) Das beste Gegengift ist ein Automobil, mit welchem bei Bewußtsein befindliche Kranke direkt rasch in das Krankenhaus überführt werden. *b)* Bewußtlose Patienten, besonders solche mit Morphium, Opium oder Chloroform vergiftete, sind bis zur Ankunft des Arztes, der an Ort und Stelle zu berufen ist, wie Ohnmächtige (Abs. 93, *B* und *C*) zu behandeln. *c)* Man lasse, — die unten angegebenen Fälle ausgenommen, — ehe der Wagen eintrifft, bei allen Vergiftungen mit erhaltenem Bewußtsein reichlich Wasser oder Milch trinken und errege durch Kitzeln des Schlundes mit einem Federbarte oder tiefeingeführtem Finger Erbrechen. Dies wiederhole man mehrmals.

Ausnahmen: Bei Phosphorvergiftung darf nur Wasser, nie aber Milch getrunken werden; bei Vergiftungen mit ätzenden Stoffen darf wohl viel Wasser oder Milch getrunken, nie aber Erbrechen erzeugt werden.

d) Verätzungen des Mundes werden durch Eispillen gemildert. *e)* Zum Transporte nehme man eine Schüssel zur Aufnahme des während der Fahrt Erbrochenen mit.

146 *E.* Die Straßengeburt.

Als letzter Absatz des theoretischen Teiles verbleiben uns die auf öffentlichen Verkehrsplätzen, sei es auf der Straße, im Theater u. dgl., unerwartet vorkommenden Entbindungen.

Die erste Hilfe. Dem Sanitätsmann obliegt in Fällen, wo laut Abs. 33, *A*, *b* kein direkter Transport in das Krankenhaus möglich ist, die von Geburtswehen befallene Person schonend auf den nächsten Hilfsplatz (Abs. 16) zu übertragen und, bevor der schleunigst herbeigerufene Arzt oder die Hebamme ankommt, den vorläufigen Beistand einer erfahrenen Frau oder mehreren zu überlassen. Denselben sind, falls sie sich als Nothelferinnen unsicher fühlen, die folgenden Regeln in Erinnerung zu bringen:

a) Waschet euch, wenn möglich, gründlich die Hände (Abs. 43)!

b) Rühret die Geschlechtsteile der Gebärenden nicht an!

c) Nabelt das Kind erst ab, bis in der Nabelschnur kein Puls mehr tastbar ist!

Zum Abnabeln benötigt man zwei reine, tunlichst ausgekochte Bändchen und eine reine Schere oder ein reines Messer.

Im Notfalle beschafft man die Bändchen durch Abreißen vom Hemde. Das eine Bändchen schlingt man etwa vier Querfinger vom Nabel des Kindes um den Nabelstrang und knotet es fest; mit dem zweiten Bändchen erfolgt zwei bis drei Querfinger oberhalb dieser Stelle — der Mutter zu — eine ebensolche Umschnürung; zwischen beiden Bändchen wird sodann die Nabelschnur durchschnitten.

d) Das geborene Kind wird in warme, reine Tücher gehüllt, das Gesicht bleibt frei.

e) Die Nachgeburt muß abgewartet und der Unterbauch leicht gerieben werden. Zerren an der Nabelschnur ist streng verboten!

f) Scheintote Kinder sind wie Ohnmächtige (Abs. 93, *C*) zu behandeln.

Der praktische Unterricht.

147

VORBEGRIFFE.

Die Ausrüstung der Sanitätsmannschaft besteht aus Sanitätsmaterial, Transportgeräten und sonstigen Behelfen.

Das Sanitätsmaterial, das sind Arzneimittel und Verbandstoffe, wird je nach den örtlichen Bedürfnissen entweder in feststehenden Schränken (Rettungskasten) oder in tragbaren Behältnissen (Verbandkoffern, Sanitätstaschen) bereit gehalten. Rettungskasten, in welchen auch ein Verbandkoffer untergebracht ist, vereinigen zweckmäßig beide Systeme. Die Dimensionen der Verbandkoffer sollen so gehalten sein, daß zur Fortschaffung ein Mann genügt; die Scheidewände seien in Gratführung, d. i. herausnehmbar angebracht, was die Reinigung erleichtert. Die Verwahrung der entsprechend bezeichneten Schlüssel und Reserveschlüssel oder die Plombierung, die Kontrolle des Zustandes, Verbrauches und die Ergänzung des Sanitätsmateriales muß genau geregelt sein.

Die Rettungsapparate sind an einem lichten, vor Staub und Schmutz geschützten trockenen Orte unterzubringen und die Verkehrswege dahin stets frei zu halten.

Über die Menge des in den Rettungsapparaten vorrätig zu haltenden Sanitätsmateriales entscheidet der Bedarf; der Art nach soll aber nur das Nötigste vorhanden sein und das Vielerlei vermieden werden. Sehr richtig hieß es auf dem zweiten Rettungskongreß: „Gebet Kindern nicht Streichhölzchen in die Hand!"

Dieser wichtige Leitsatz setzt die Scheidung der Rettungsapparate in zwei Gattungen voraus: 1. Rettungsapparate für den Gebrauch durch Ärzte; 2. Rettungsapparate zur Benützung durch Nichtärzte. Was nur in die ersteren gebührt, dürfen die letzteren nicht enthalten, sonst sind Übergriffe der Sanitätsmannschaft

unvermeidlich. Unserem Zwecke gemäß besprechen wir nachfolgend ausschließlich die zweite Gattung.

Für feststehende Schränke (Rettungskasten) entspricht unter gewöhnlichen Verhältnissen der nachfolgende Inhalt.

Arzneimittel: Hoffmannsche Tropfen, Ammoniak, Äther, (Benzin oder Terpentinöl). Essigsaure Tonerde in Lösung, Brandöl, 3% ige Borlösung als Augenwasser, Borvaselin (in Tube), keine Jodtinktur. Bezüglich der Desinfektionslösung siehe Abs. 47. Die Medikamente müssen vorschriftsmäßig bezeichnet sein, die innerlichen (Hoffmannsche Tropfen) abgesondert von den äußerlichen aufbewahrt werden. Gummistopfen eignen sich besser als eingeschliffene Glasstöpsel.

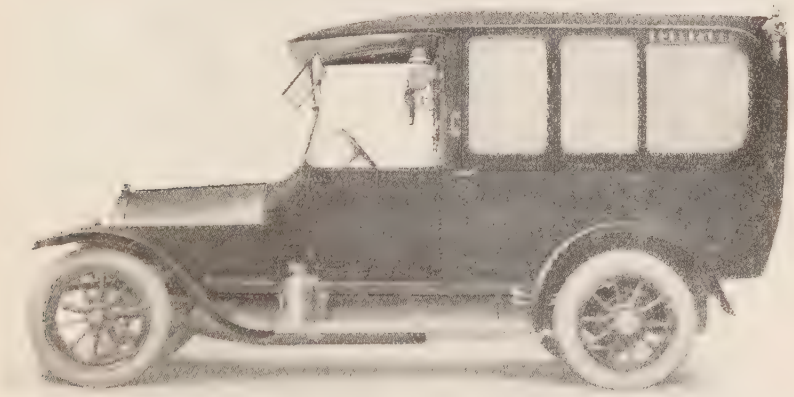


Abb. 19. Daimlers Sanitätsautomobil: Außenansicht.

Verbandmittel: Verbandpäckchen verschiedener Größen Abs. 48, Pakete hydrophiler Gaze à $^1/_4$ und $^1/_2$ *m*, Pakete Brunsscher Charpiebaumwolle à 10 und 25 *g*: dreieckige Tücher, Vulnoplast (Abs. 48); zur Blutstillung durch Umschnürung laut Abs. 49: Kompressionsbinden $1^1/_2$ *m* lang und 5 *cm* breit nach Langenbeck mit verschiebbarer Verschlußvorrichtung, weil haltbarer als der Kompressionsschlauch nach Esmarch: Schienen, Blechstiefel mit Stützvorrichtung, geleimte Watte in Tafeln.

Sonstiges: Würfelzucker, Kleiderschere, Sicherheitsnadeln, Inventarverzeichnis.

Nahe bei jedem Rettungskasten soll eine Bank oder ein Sessel und ein Kübel mit Deckel nebst einem Wasserkrug mit Trinkbecher vorhanden sein.

Der Inhalt der Verbandkoffer bleibt der Art nach derselbe wie jener der Rettungskasten, doch befinden sich die Arzneiflaschen in eingepaßten Holzbüchsen; die Grundstoffe zur essigsauren Tonerdelösung werden als abgeteilte Pulver (die beiden Stoffe in der Papierkapsel durch eine Querwand geschieden) oder in Tablettenform mitgeführt (Bezeichnung: Auf . . . Liter Wasser zu Umschlägen), der Blechstiefel außen angeschnallt.

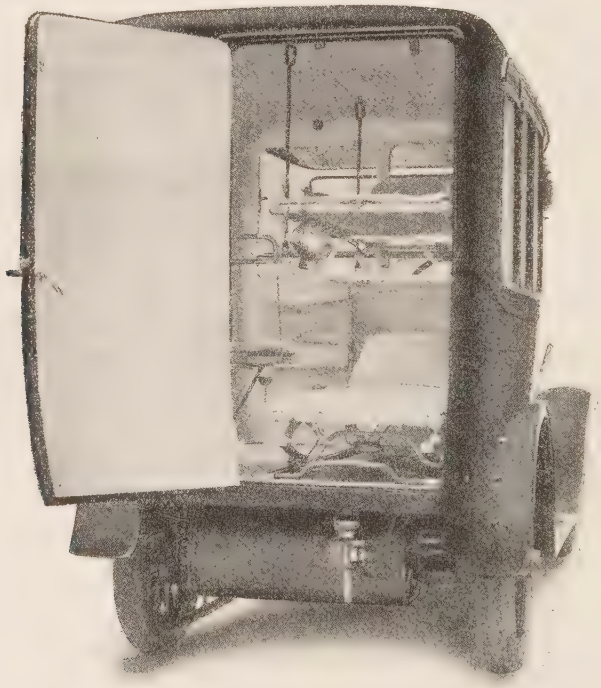


Abb. 20. Daimlers Sanitätsautomobil: Innenansicht.

In den Sanitätstaschen, deren qualitativer Inhalt sonst jenem der Verbandkoffer gleicht, entfallen das Brandöl, da Borvaselin hinreicht, die Borlösung, der Blechstiefel, die Schienen und die geleimte Watte. Die Brunssche Charpiebaumwolle, Gaze und die dreieckigen Tücher sind in gepreßter (komprimierter) Form erhältlich.

Die üblichen Transportgeräte sind in drei Grundformen vertreten: Tragbahren (offen, gedeckt), Räderbahren, Wagen

(Sanitätswagen, Sanitätsautomobil). Verwendet werden auch die Kieler Marinetrage zum Retten von Personen aus großer Höhe oder Tiefe und Tragsessel. Selten benützte Transportgeräte sind mindestens halbjährig auf ihre Tragfähigkeit durch eine Belastungsprobe zu überprüfen.

Das den Skodawerken von der österreichischen Daimler-Motoren-Gesellschaft in Wiener-Neustadt gelieferte Sanitätsautomobil neuester Type (Abb. 19, 20) ist eine Krankentransport-Karosserie in Limousine-Ausführung mit Pullmanndach und abgerundeten Ecken, mit einer Glastafel vor dem Chauffeursitz. Der Innenraum ist in folgenden Dimensionen gehalten: Länge 2030 *mm*, Breite oben 1380 *mm*, unten 1060 *mm*, Höhe 1550 *mm* bis 1600 *mm*. Der Einstieg der Bedienungsmannschaft erfolgt durch eine auf der linken Seite angebrachte Tür, das Einbringen des Kranken von rückwärts durch eine einflügelige Tür von 750 *mm* Breite. Der Wagen enthält zwei übereinander gelagerte Tragbahren; dieselben ruhen auf Tragfedern und Gummirollen und werden durch Laufschienen ein und ausgeschoben. Links von der Tragbahre drei umklappbare Sitze mit Rücklehne. Die Fenster enthalten Klappen, um sich mit dem Chauffeur zu verständigen und sind fix, so daß ein Klappern ausgeschlossen ist. Zur Lüftung dienen die Klappen und seitliche Ventilationsöffnungen. Eine Heizung des Innern durch Auspuffgase ist vorgesehen. Die Innenbeleuchtung erfolgt durch zwei derart an der Decke angebrachte elektrische Lampen, daß der Patient nicht hineinsieht. Außerdem befindet sich im Wagen ein Verbandkoffer und ein Kübel mit Deckel. Die Reservepneumatiks sind auf Reservefelgen montiert.

Abb. 21. Der Wiederbelebungsapparat (Inhabad-Gesellschaft, Berlin).

Zu den sonstigen Behelfen gehören: Decken, Laternen, Gurte, Zelte, Mundschutzverband, Sauerstoffatmungsapparate mit Ersatzbomben (Pulmotor des Drägerwerkes in Lübeck), Apparate zur künstlichen Atmung (Inhabad-Gesellschaft, Berlin-Charlottenburg, Abb. 21) u. dgl.

Die Reichhaltigkeit des Inventares hängt von den zur Verfügung stehenden Geldmitteln ab. Auf dem Lande genügt es für den Anfang, eine aus vier Mann bestehende Feuerwehr-Patrouille mit einem Verbandkoffer oder 4 Sanitätstaschen (Brüder Čižek Nachfolger Prag, Obstgasse 6, Modell Dr. Lažanský, Abb. 22) und einer offenen Tragbahre (Feldtrage) mit 2 Decken auszurüsten.

148 ## Die künstliche Atmung.

Wann dieselbe einzuleiten oder zu unterlassen, wielange sie fortzusetzen ist, lernten wir in Abs. 10, 70, 71, 93, *C* bis 97, 136 bis 145 kennen. Außerdem sei hier auf den Abs. 24 hingewiesen.

An dieser Stelle obliegt uns lediglich darzustellen, wie die künstliche Atmung gemacht wird. Entsprechend unseren Grundsätzen werden wir nur die anerkannt beste Methode einüben, d. i. jene Silvesters.

Die künstliche Atmung gliedert sich in drei Akte:

I. Die Vorbereitungen.

a) Lockern der Kleider, *b)* Nachschau, ob kein Knochenbruch oder keine Verrenkung einer oberen Gliedmaße vorliegt, *c)* Nachschau, ob sich kein Atmungshindernis im Munde (falsches Gebiß u. dgl.) oder außen am Halse (Würgband) befindet, *d)* Rückenlagerung des Bewußtlosen, den Kopf tief bei blassem, den Kopf hoch bei gerötetem Gesichte, auf einer festen, nicht federnden, wenn möglich, erhöhten Unterlage: Rasen, Fußboden, freistehende Bank, Tisch, Bett, Tragbahre, nicht aber Räderbahre, *e)* Sorge für reine Luft, *f)* Berufung des Arztes an Ort und Stelle. Ist jedoch nur ein Mann anwesend, so darf er den Verunglückten nicht allein lassen, sondern hat die Hilfeleistung sofort in Angriff zu nehmen.

II. Die Freilegung der durch die Zunge des Patienten verschlossenen Luftwege.

Bei den hiebei nötigen Manipulationen achte der Sanitätsmann darauf, daß er den Patienten nicht beschädige oder selbst verletzt werde. Beim Einführen der Finger in den Mund kann man die Lippen des Patienten über seine Zähne stülpen.

A. Gelingt es, den Mund des Bewußtlosen, sei es mühelos, sei es durch behutsames Einklemmen eines Stückchen Holz, Kork oder Tuchzipfelknotens zwischen die beiden Zahnreihen oder durch eine Zahnlücke zu öffnen, so erfolgt die Freilegung der Luftwege

1. durch das Hervorziehen der Zunge mit zwei von einem Tuche bedeckten Fingern und
2. durch das Festhalten der Zunge.
   a) Bei Anwesenheit von mindestens drei Helfern geschieht das Festhalten in gleicher Weise wie das Hervorziehen; dabei steht oder kniet der Hilfeleistende am Kopfende des Patienten.
   b) Sind aber bloß zwei oder gar nur ein Helfer zur Stelle oder benützt man den Apparat zur künstlichen Atmung, so binde man die Zunge am Kinn mittels einer aus einem nicht zu dünnen, entsprechend langen Bändchen hergestellten Schlinge fest, deren Enden um Nacken und Kinn geschlungen werden.

Abb. 22. Sanitätstasche, Modell Dr. Lažanský.

B. Mißlingt das Öffnen des Mundes

1. bei Vorhandensein von mindestens drei Helfern, so schiebt ein zu Häupten des Bewußtlosen stehender oder kniender Mann den Unterkiefer des Patienten mittels der hinter die beiden Kinnbacken eingreifenden Hände so nach vorn, daß die untere Zahnreihe vor der oberen steht.
2. Sind jedoch in einem solchen Falle bloß zwei oder nur ein Mann zur Stelle, so beginnen die Atmungsbewegungen (III.) ohne Zeitverlust. Während derselben wird öfter nachgesehen, ob der Kieferkrampf nachgelassen habe, um dann die Zunge vorzuziehen und festzubinden.

III. Die die Ein- und Ausatmung nachahmenden Bewegungen.

Jede Gewaltanwendung, besonders ein Drücken auf Magen- oder Lebergegend, ist zu vermeiden.

Das Verfahren wiederholt man in dem Takte, wie

ein gesunder Mensch im Schlafe atmet, 16 bis 18mal in der Minute.

A. Die Ausführung der Atmungsbewegungen durch einen Helfer.

Der Helfer kniet hinter dem Kopfe des Kranken und faßt mit jedem Handteller die Ellbogen desselben von außen derart (Leitsatz von Dr. C. J. Mijnlieff, Amsterdam), daß der Zeige- und Mittelfinger die Streckseite des Unterarmes unter dem Ellbogengelenke und der Gold- und kleine Finger die Streckseite des Oberarmes über dem Ellbogengelenke zum Teile umfassen, während der Daumen auf der Beugeseite des Ellbogens ruht. Sind die Arme in der angegebenen Weise gehalten, so drücke

Abb. 23. Die Ausatmung.

man sie nun erst mit mäßigem Druck gegen die Vorderseitenflächen der Brust, um die künstliche Ausatmung zu bewerkstelligen (Abb. 23). Nach zwei bis drei Sekunden (man zähle 101, 102) ziehen wir die beiden Arme seitlich am Körper entlang nach hinten. Es kommt nur darauf an, dann die Ellbogen fest, doch ohne Gewalt, gegen die Unterlage zu drücken; dies ist die künstliche Einatmung (Abb. 24).

Hierauf warte man wieder zwei bis drei Sekunden, führe die Arme wieder nach vorn, verrichte die künstliche Ausatmung, warte wieder zwei bis 3 Sekunden usw.

Sind zwei Sanitätsmänner zur Hand, so können sie, nachdem der eine die Berufung des Arztes veranlaßt hat, sich entweder in dem eben geschilderten Verfahren ablösen oder, gleichzeitig arbeitend, in nachfolgender Weise vorgehen.

B. Die Ausführung der Atmungsbewegungen durch zwei Helfer.

Ein Helfer stellt sich an die rechte Seite des Brustkorbes des Bewußtlosen, der andere an die linke Seite. Jeder der beiden faßt den gleichnamigen Arm und zwar mit der einen Hand knapp unterhalb des Ellbogens des Verunglückten, mit der anderen knapp oberhalb des Ellbogens und führt bei gebeugtem Ellbogenlenke auf Kommando die eben in III, *A* beschriebenen Bewegungen aus.

C. Die Ausführung der künstlichen Atmung durch drei Helfer.

Sie unterscheidet sich von der voranstehenden (*B*) nur dadurch, daß die Zunge nicht festgebunden werden muß. Der

Abb. 24. Die Einatmung.

dritte Helfer stellt sich gemäß II, *A*, 2, *a* oder II, *B*, 1 dieses Absatzes zum Kopfende des Patienten und geht entsprechend vor. Die beiden anderen seitlich stehenden führen die Atmungsbewegungen aus, wie sie oben in *B* geschildert wurden.

Bei länger währender künstlicher Atmung muß wegen unvermeidlich eintretender Erschöpfung die Mannschaft abgelöst werden (Abs. 12).

Während der künstlichen Atmung sind die im Abs. 93, *B* angegebenen Reizmittel anzuwenden.

Der Erfolg ist erzielt, sobald der Patient dauernd selbständig atmet; den Wiederbelebten muß man überwachen.

Die Verbandlehre.

149 ## I. Die Arten von Verbänden.

Dem Zwecke gemäß gibt es *A.* Deck- oder Schutzverbände, *B.* Druckverbände und *C.* Stützverbände. Je nach dem Material unterscheiden wir Binden-, Tuch-, Salben-, Pflaster-, Schienen- und Notverbände, welche letzteren bei Ermanglung eigentlicher Verbandstücke aus Ersatzstoffen hergestellt werden; endlich sprechen wir von trockenen und nassen Verbänden.

150 ### *A.* Der Deck- oder Schutzverband.

Seiner bedürfen — trocken — alle frischen, nicht oder schwach blutenden Wunden; — naß — die Verletzungen mit unverletzter Haut: — in fettiger Form — die Unfälle durch ungewöhnliche Wärmegrade, soweit sie nicht Wunden sind, und die örtlichen Verbrennungen durch elektrischen Starkstrom oder Blitz.

1. *a)* Der trockene Deck- oder Schutzverband ist in der Regel ein aus dem Inhalte des entsprechend großen Verbandpäckchens (Abs. 48) hergestellter, die Wunde und ihre nächste Umgebung schützender Verband, dessen Binde wenig fest nur zu dem Zwecke umwickelt wurde, um ein Abrutschen zu verhindern. *b)* Stehen keine Verbandpäckchen zur Verfügung, so legt man zunächst hydrophile Gaze, wie sie aus der Packung entnommen wurde, auf die Wunde, darüber eine die Gaze überragende, entsprechend dicke Schichte Brunsscher Charpiebaumwolle und befestigt beide mittels einer Binde oder eines Tuches am verletzten Körperteile. Die Gaze und Charpiebaumwolle müssen an den Kanten so angefaßt werden, daß die an die Wunde zu legenden Stellen unberührt bleiben. *c)* Fehlen jegliche Verbandstoffe, so läßt man, wenn ärztliche Hilfe unmittelbar nachfolgt, eine nicht blutende Wunde unbedeckt, eine blutende aber hüllt man in einen Notverband aus zerschnittenen oder gerissenen Stücken reiner Wäsche (Hemd, Taschentuch, Handtuch u. dgl.).

2. Der nasse Deckverband besteht aus einem Stück Brunsscher Charpiebaumwolle oder einem vierfach zusammengelegten Tuche, die mit essigsaurer Tonerdelösung oder reinem kalten Wasser befeuchtet wurden, worüber man eine trockene Binde oder ein trockenes Tuch festbindet.

Die essigsaure Tonerdelösung ist vor dem Gebrauche umzuschütteln und direkt aus der Flasche aufzugießen. Wohl pflegt man im beruflichen Hilfsdienste das nasse Material vor Anlegung der trockenen Hülle mit einem undurchlässigen Stoffe, wie Billroth-Battist, Guttaperchapapier u. dgl., zu bedecken. Diese Stoffe sind aber teuer, verderben in kurzer Zeit, so daß sie sich im Bedarfsfalle oft als unbrauchbar erweisen; deshalb sind sie im außerberuflichen Rettungswesen durchaus entbehrlich. Bei Quetschung und Verstauchung u. dgl. muß die Binde mit Bedacht auf die zunehmende Anschwellung ziemlich locker umwickelt sein.

3. Ölige, beziehungsweise Salbenverbände als Deck- oder Schutzverband sind, wie gesagt, im Rettungsdienste nur bei Verbrennungen, Verbrühungen, Verätzungen, Erfrierungen ersten oder zweiten Grades statthaft. Die Herstellung der öligen Verbände erfolgt in ähnlicher Weise wie jene der nassen und wurde bereits im Abs. 133 beschrieben. Die als Bestandteil der Rettungskasten empfohlene Borsalbe ist in erster Reihe als Vorbeugungsmittel bei gesprungenen Händen vorgesehen; sollte sie aber als Ersatz für das Brandöl Verwendung finden, so darf sie der Sanitätsmann nicht mit den Fingern aufschmieren, sondern er presse den Tubeninhalt (Abs. 147), ohne ihn zu berühren, auf den Verbandstoff aus.

4. Pflaster u. dgl. als Deck- oder Schutzverband. Heftpflaster, englisches Pflaster, Kollodium gehören nicht in die Rettungsapparate der Sanitätsmannschaft. Ein direktes Verkleben selbst der kleinsten Wunde oder Hautabschürfung mit verschmiertem oder angespeicheltem Pflaster oder mit dem unsauberen Kollodiumpinsel hat meist eine Eiterung zur Folge und ist daher verboten. Über die Verwendung von Vulnoplast, welches eine Art von Pflaster-Schnellverband darstellt, verweisen wir auf den Abs. 48.

B. Der Druckverband. 151

Unter Druckverband versteht man einen trockenen Deckverband (Abs. 150, *A*, 1), dessen Binde die Verbandstoffe durch einen beim Umwickeln gleichmäßig ausgeübten Zug gegen die blutende Fläche preßt. Er wird zum Zwecke der Blutstillung in Anwendung gebracht (Abs. 49). Zur Herstellung eines Druckverbandes werden nur feste Binden, nicht aber auch Mullbinden oder Verbandtücher benützt.

152 **C. Der Stützverband**

wurde in den Abs. 76—83 erörtert. Zum Befestigen der Stützbehelfe können sowohl Binden als auch Tücher dienen.

II. Regeln über die Anlegung von Binden und Verbandtüchern.

153 **A. Allgemeines.**

Vor der Anlegung eines Verbandes lasse man den Patienten niederlegen oder niedersetzen (Abs. 20), weiters verweisen wir auf die Abs. 21, *b* und 52.

Die Augen, Ohren, Ferse, Finger- und Zehenspitzen müssen tunlichst freibleiben; ihre Einbeziehung in den Verband ist nur gestattet, wenn sie selbst Wunden aufweisen. Vorspringende Knochenteile sind vorher mit Verbandstoffen gut auszupolstern: dies geschieht bei Deck- oder Schutzverbänden (Abs. 150) und bei Druckverbänden (Abs. 151) mit Brunsscher Charpiebaumwolle, bei Stützverbänden (Abs. 152), wenn Wunden fehlen, mit geleimter Watte. Der Verband darf nie so fest gemacht werden, daß infolge Stauung an den Fingern oder Zehen eine Anschwellung oder Blaufärbung eintritt; desgleichen darf ein Hals- oder Brustverband niemals Blaufärbung des Gesichtes oder Atembeschwerden hervorrufen. Ereignet sich einmal ein solcher Zufall, so muß er rechtzeitig wahrgenommen und durch Lockern des Verbandes beseitigt werden.

Sind mehrere Finger verwundet und handelt es sich um keinen Knochenbruch derselben (Abs. 78), so verbinde man jeden Finger extra. Das Fesseln mehrerer Finger in einem Verbande steigert die Unbeholfenheit des Kranken und erhöht die Gefahr einer Eiterung.

In den Verband wird, um das Abrutschen zu verhindern, möglichst das benachbarte Gelenk einbezogen. Die Regel, daß alle Verbände unterhalb (peripher) der beschädigten Stelle zu beginnen haben und gegen das dem Herzen näher liegende (zentrale) Ende fortgeführt werden sollen, ist wohl zu merken.

Der Sanitätsmann stellt sich beim Anlegen des Verbandes so, daß er in seinen Bewegungen frei und unbehindert ist; hat er freie Wahl, so stellt er sich vor den Kranken.

Das Anlegen eines Verbandes endet mit dem Befestigen des Tuch- oder Bindenendes an das darunter liegende Verbandmaterial. Dies kann durch eine Sicherheitsnadel oder durch An-

nähen erfolgen, geschieht aber am häufigsten durch das Knüpfen des Tuches, beziehungsweise dadurch, daß das Endstück der Binde in der Längsrichtung eingeschnitten oder aufgerissen wird und die so entstandenen zwei Zipfel um den Körperteil

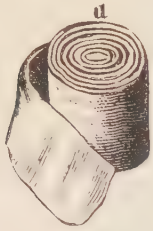


Abb. 25.
Einköpfige Binde.

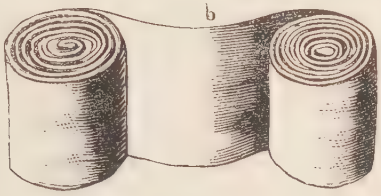


Abb. 26. Zweiköpfige Binde.

gelegt und geknotet werden. Beim Knüpfen achte man, *a)* daß der Knoten nie über der Wunde liege, *b)* daß er sich nicht auf einer Stelle befinde, auf welcher der Kranke liegt.

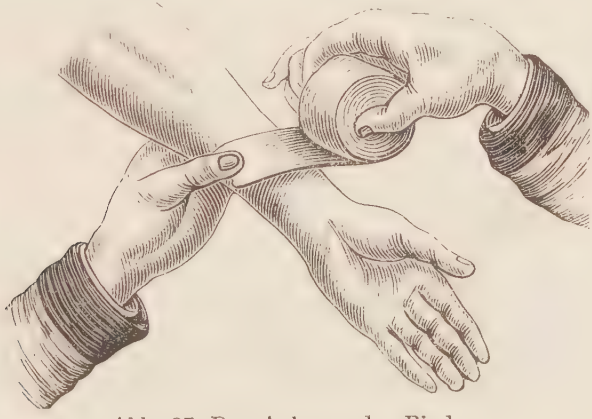


Abb. 27. Das Anlegen der Binde.

B. Die Bindenverbände. 154

Binden sind in der Regel 4 bis 12 *cm* breite, 5 bis 10 *m* lange, nicht eingesäumte, fest aufgerollte Streifen aus Kalikot, Mull u. dgl. (Abb. 25, 26).

Zur Herstellung eines guten Verbandes muß die entsprechend breite und lange Binde genommen werden: eine

schmale für den Finger- oder Augenverband, eine breite für einen Verband am Rumpfe, eine mittelbreite für alle anderen Verbände. Kopf- und Rumpfverbände erfordern gewöhnlich Binden von 10 *m* Länge, für die übrigen reichen die 5 *m* langen Binden aus.

Den gerollten Teil der Binde nennt man Kopf, das freie Endstück das Bindenende. Zur Einübung der Sanitätsmann-

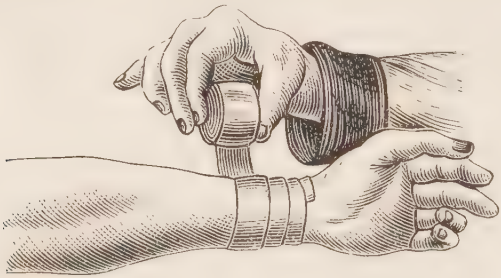


Abb. 28. Die Kreis- oder Zirkeltour.

schaft eignen sich die einköpfigen Binden besser als die zweiköpfigen.

Der Bindenkopf wird, nach aufwärts gerichtet, zwischen Daumen und zwei Fingern der rechten Hand gefaßt, das Bindenende mit dem Daumen der linken Hand an dem zu verbindenden Körperteile festgehalten (Abb. 27).

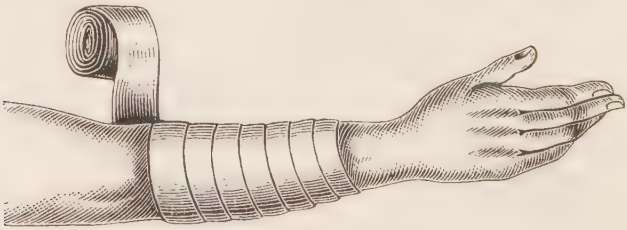


Abb. 29. Die Hobelbinde.

a) Fast jeder Verband beginnt in folgender Weise. Der Bindenkopf wird unterhalb der beschädigten Stelle zweimal ringförmig so um den Körperteil abgerollt, daß der zweite Gang (Tour) den ersten vollständig deckt. (Die Kreis- oder Zirkeltour.) Hiedurch erfolgt die Befestigung des Bindenendes (Abb. 28).

b) Gewöhnlich setzt man die Umwicklung einer Gliedmaße derart fort, daß die herumgeführte Binde die Hälfte

der bereits liegenden Binde überdeckt. (Die einfache Hobelbinde, Abb. 29.)

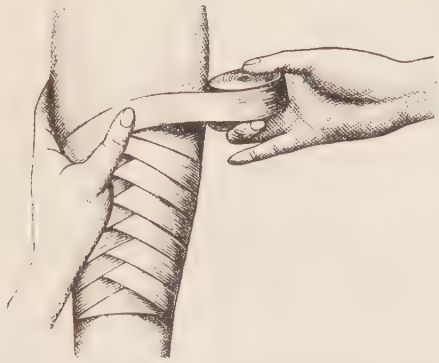


Abb. 30. Der Umschlag (Renversé). 1. Akt.

c) Umgeht man mit einer Binde eine Gliedmaße von unten nach aufwärts mit Kreis- oder Schrägtouren, so bemerkt

Abb. 31. Der Umschlag (Renversé). 2. Akt.

man bald, daß der untere Bindenrand von der Gliedmaße absteht, weil der Umfang der Gliedmaße, besonders am Vorderarm

und Unterschenkel, nicht überall gleich ist. Um dieses Abstehen des unteren Bindenrandes zu verhindern, um ein gleichmäßig festes Anliegen der ganzen Binde zu erzielen, macht man den sogenannten Umschlag, auch Renversé genannt.

Abb. 32. Die Schlangentour.

Der Umschlag (Renversé) wird am zweckmäßigsten in folgender Weise ausgeführt. Während der linke Daumen auf den oberen Rand der letzten Windung an jener Stelle angesetzt wird, an welcher der Umschlagswinkel erfolgen soll, dreht man

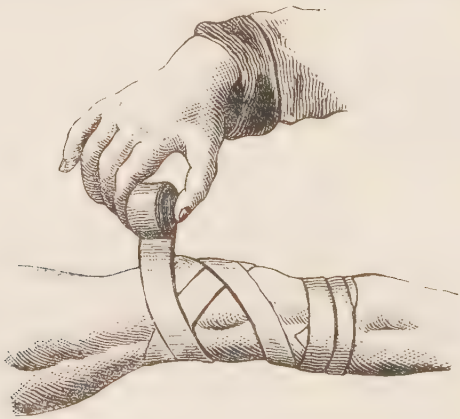


Abb. 33. Die Achtertour.

unter Nachlassen des Zuges den von der rechten Hand gehaltenen Bindenkopf so um, daß nach jeder Umwicklung die untere Seite nach oben kommt. Hierauf rollt man den Bindenkopf unter leichtem Zuge in gewöhnlicher Weise (wie bei *b*) um das Glied herum. Diesen Vorgang wiederholt man so oft, als es die Form des Gliedes erfordert. Die Umschlagfalte soll

jedesmal auf derselben, und zwar der Wunde entgegengesetzten Seite liegen (Abb. 30, 31).

d) Will man ein Verbandstück rasch in seiner Lage befestigen, so macht man nach der Kreistour *(a)* zunächst verschieden weit voneinander abstehende, sogenannte Schlangentouren (die kriechende Hobelbinde), um später zu den gewöhnlichen, sich teilweise deckenden Bindentouren überzugehen (Abb. 32).

e) Handelt es sich um die Einbeziehung eines Gelenkes in den Bindenverband, so bedient man sich der Achtertouren,

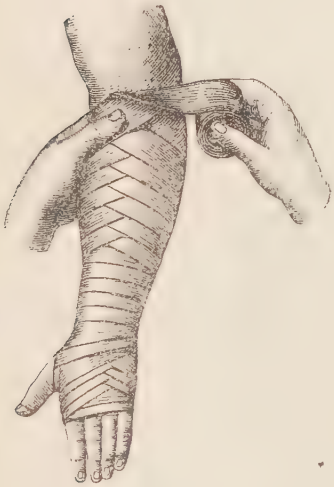


Abb. 34. Bindenverband am Arme.

Abb. 35. Bindenverband am Beine.

bei welchen die Bindengänge statt nebeneinander auf der Beugeseite gekreuzt verlaufen (Abb. 33).

Die Schilderung der Ausführung eines jeden einzelnen Bindenverbandes wollen wir unterlassen. Fleißige Übungen unter Anleitung des unterrichtenden Arztes, die Beachtung der bisher angeführten Regeln, geeignete Abbildungen dürften eher zum Ziele führen als ausführliche Beschreibungen. Einzuüben sind: Die Verbände an den Gliedmaßen (Abb. 34, 35), zu denen jene der Schulter und Hüfte gehören, die Augen-, Kopf-, Hals-, Brust-, Rücken- und Unterleibsverbände.

155 Gleichsam einen Übergang zwischen Binden- und Tuchverbänden bilden die folgenden drei aus Bindenstücken hergestellten Verbände.

a) Die kleine Armschlinge,

ein entsprechend langes und breites Bindenstück, das bei Mangel an Tüchern zur Hochlagerung und Ruhigstellung einer oberen

Abb. 36. Die Schleuder.
Nach Lamberg, Leitfaden der Ersten Hilfe.

Gliedmaße dient. Bei rechtwinkelig gebeugtem Ellbogen führt man die Mitte des Bindenstückes unter das Handgelenk, legt die beiden Enden um den Hals und knüpft die letzteren seitlich fest (Abs. 156, *a*).

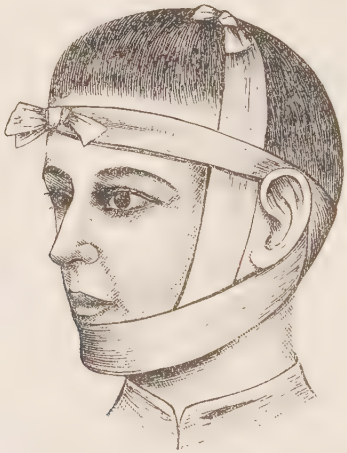


Abb. 37. Die Kinnschleuder.

b) Die Schleuder.

Darunter versteht man ein kaum 1 *m* langes, mittelbreites Bindenstück, dessen beide Enden der Länge nach soweit eingerissen werden, daß in der Mitte ein 10 bis 15 *cm* langes Stück unversehrt bleibt. Alle vier Endzipfel sollen gleich lang und breit sein. Der ungespaltene Teil bedeckt die Verbandstücke des verletzten Körperteiles. Die beiden Zipfelpaare werden so gekreuzt,

daß das obere Paar unterhalb der Verletzung, das untere Paar aber oberhalb derselben geschlungen und geknotet wird (Abb. 36).

Im Rettungsdienste erweist sich dieser Verband besonders bei Nasen- oder Kieferverletzungen (Nasen-, Kinnschleuder) als

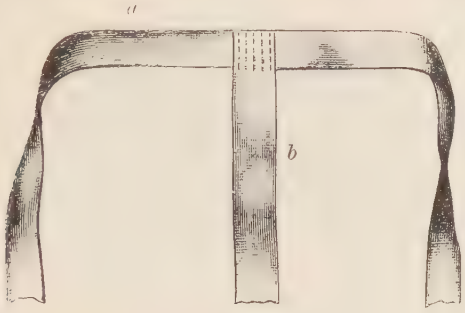


Abb. 38. Der T-Verband.

sehr praktisch (Abb. 37). In ähnlicher Weise läßt er sich als Stirn-, Scheitel- und Hinterhauptschleuder verwenden.

c) Der T-Verband.

Derselbe besteht aus einer dem Bauchumfange entsprechend langen, 8 bis 12 *cm* breiten Binde und aus einem zweiten, doppelt

Abb. 39.

so langen Bindenstücke (*b*), welches auf der Mitte des ersten Stückes (*a*) reitet. Das zweite Bindenstück kann auch einfach genommen und an das erste Stück angenäht werden. Wegen seiner Ähnlichkeit mit einem großen lateinischen T heißt der Verband T-Verband (Abb. 38).

Die Anlegung des Stückes *a* erfolgt rund um den Bauch derart, daß die Mitte auf die Kreuzgegend zu liegen kommt und seine Enden unter dem Nabel geknüpft werden, während man das Stück *b* zunächst hinten, das Gesäß entlang herab-, sodann

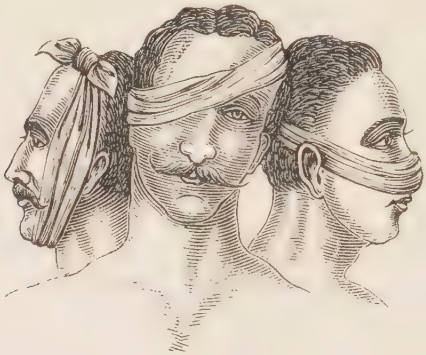


Abb. 40.

vorn zwischen den Beinen des Patienten hindurch emporführt und seine Enden beziehungsweise das eine Ende an dem Stück *a* befestigt.

Dieser Verband findet bei Wunden des Dammes, des Hodensackes und der männlichen Harnröhre Verwendung.

Abb. 41.

Abb. 42.

156 **C. Die Tuchverbände.**

Sie dienen 1. als Ersatz der Binden, besonders beim Notverband, 2. zur Befestigung der Stützbehelfe und anderer Verbandstoffe, 3. an der oberen Gliedmaße zur teilweisen Ruhigstellung derselben.

Als Tuchverbände werden im Rettungsdienste derzeit fast ausschließlich die Dreiecktücher verwendet. Das viereckige Tuch wird kaum jemals mehr als solches benützt, sondern durch Faltung oder Entzweireißen längs der Diagonale in ein dreieckiges verwandelt.

Das Dreiecktuch bildet ein ungleichseitiges gleichschenkliges Dreieck, Abb. 43. Wir nennen die lange Seite *c*, ihre beiden Endpunkte *b* und b_1 und die ihr gegenüber liegende Spitze *a*.

Die auf solchen Dreiecktüchern befindlichen Abbildungen veranschaulichen übersichtlich die Art ihrer Verwendung. Die Verbände geschehen entweder mit dem mehrfach nach der Breite

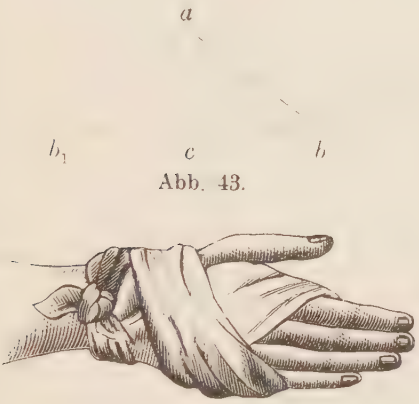


Abb. 43.

Abb. 44.

Abb. 45.

zusammengelegten Tuche, Krawatte genannt, die auch durch reine Hals-, Taschentücher ersetzt werden kann, oder mit dem offenen Tuche. Als Krawatte zusammengelegt kommt das Dreiecktuch als Augenverband, als Hals-, Kinntuch, als sogenannte kleine Armschlinge u. ä. (Abs. 155, *a*) in Betracht; weiters werden mit ihm an den Gliedmaßen Achtertouren (Abs. 154, *e*) ausgeführt, endlich mit seiner Hilfe Schienen u. dgl. befestigt (Abb. 39 bis 42 und 44 bis 45).

Die häufigsten Verbände mit dem offenen Tuche sind: Die große Armschlinge (das große Armtuch) bei Wunden, Knochenbruch, Verrenkung, Verstauchung der oberen Gliedmaße; das Kopftuch, der Hand-, Fuß- und der Stumpfverband.

a) Die große Armschlinge (das große Armtuch).

Das Tuch wird derart auf die Brust des Kranken gelegt, daß eines der beiden Enden (*b*) über die gesunde Schulter geworfen wird, während das andere Ende (b_1) frei nach unten hängt und die mittlere Spitze (*a*) unter dem kranken Ellbogen ein wenig nach außen hinausragt. Der lange Rand (*c*) verläuft daher längs der Mittellinie der Brust.

Bei rechtwinkeliger Haltung des Vorderarmes wird nun das nach unten hängende Ende (b_1) nach oben über die kranke Schulter geschlagen und mit dem über die gesunde Schulter gelegten anderen Ende (*b*) verknüpft. Die mittlere Spitze (*a*)

Abb. 46.

schlägt man nach vorn und befestigt sie mittels einer Sicherheitsnadel oder Nähten am Tuche (Abb. 46).

Im Notfalle kann man als Armtuch auch eine Schürze oder den heraufgeknöpften Rockschoß benützen.

b) Das Kopftuch.

Zum Festhalten von Verbandstücken am Kopfe wird das Tuch folgendermaßen angelegt. Das Dreiecktuch wird offen mit der Mitte des langen Randes (*c*) an die Stirn gelegt; die mittlere Spitze (*a*) hängt in den Nacken herab. Nun werden beide Enden (*b*, b_1) über beide Ohren weg zum Nacken geführt, daselbst über der mittleren Spitze (*a*) gekreuzt, auf demselben Wege wieder

nach vorn geleitet und auf der Stirn verknüpft. Die im Nacken liegende mittlere Spitze (*a*) wird sodann nach unten gezogen an der Kreuzungsstelle hinaufgeschlagen und am Scheitel mittels einer Sicherheitsnadel oder Nähten befestigt (Abb. 47, 48).

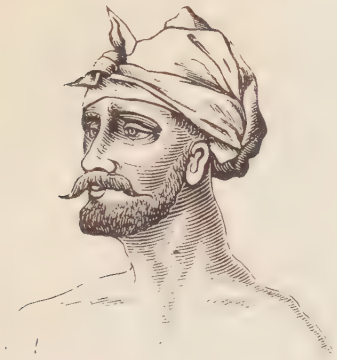


Abb. 47.

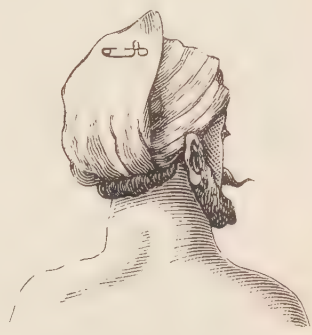


Abb. 48.

c) Der Hand- und Fußverband.

Beim Hand- oder Fußverband wird die Hohlhand (Fußsohle) in die Mitte des offenen Tuches so gelegt (gesetzt), daß die Finger

Abb. 49.

Abb. 50.

(Zehen) gegen die mittlere Spitze (*a*) des Tuches gerichtet sind und diese (*a*) das betreffende Körperende überragt. Nun wird die mittlere Spitze (*a*) über den Hand-, beziehungsweise Fußrücken zurückgeschlagen, dann die beiden Enden (*b*, b_1) über das Hand-,

respektive Fußgelenk gekreuzt und nach Ausführung einer Kreistour um das Gelenk festgeknüpft (Abb. 49, 50).

d) Der Stumpfverband.

Man legt den langen Tuchrand (*c*) oberhalb des mit Verbandstoffen bedeckten Stumpfes um die Gliedmaße, schlägt die mittlere Spitze (*a*) über den Stumpf hinauf und befestigt sie durch Knüpfen der beiden in Zirkeltour geführten beiden Enden (*b*, b_1). Wenn nötig, kann sodann die umgeschlagene mittlere Spitze, ähnlich wie beim Kopftuche, hinter den geknüpften Enden angezogen und mittels Stecknadel oder Nähten an dem Tuch festgemacht werden.

157 ## Der Krankentransport.

Wir lernten bereits in den Abs. 6, *d*, 7, 15, 22, 23, 27, 29, 30, 33, 34, 36, 39 (Beilage), 77, 111 und 147 einzelne Regeln des Krankentransportes kennen.

Die Art desselben hängt von der Beschaffenheit der Verletzung oder Erkrankung, von der Länge des zurückzulegenden Weges, von der Anzahl der zur Verfügung stehenden Mannschaft und von den vorhandenen Transportmitteln ab.

Die Kranken können entweder durch die Mannschaft allein oder durch die Mannschaft mittels Tragbahre oder durch Fahrzeuge befördert werden. Als Grundsatz gilt, den Kranken zu Transportzwecken niemals an der verletzten Körperstelle anzufassen. Bei Bewußtsein befindliche Kranke sind daher vor dem Anfassen diesbezüglich zu befragen (Abs. 9). Jedes Heben und Tragen des Patienten hat mit flach ausgebreiteten, von unten her unterschobenen Händen zu geschehen.

158 ### *A.* Der Transport durch die Mannschaft allein.

Nur bei kurzen Transporten — auf den Hilfsplatz — zulässig.

a) Das Führen mit Unterstützung durch ***einen*** *Mann.*

Der Sanitätsmann stellt sich bei der Verletzung einer oberen Gliedmaße an die gesunde, sonst aber an die linke Seite. Während er den gesunden, beziehungsweise den ihm zugewendeten Arm des Verletzten um den eigenen Nacken legt und die Hand dieses Armes mit seiner gleichnamigen Hand (bei rechter [linker] Hand des Patienten die rechte [linke] Hand des

Helfers) festhält, umfaßt er mit der zweiten Hand hinter dem Rücken des Patienten die Hüfte der anderen Seite (Abb. 51).

b) Das Führen mit Unterstützung durch ***zwei*** *Mann.*

Die beiden Sanitätsmänner nehmen den Patienten in die Mitte und er legt seine Arme über die Schultern der Helfer. Hierauf ergreifen sie seine Hände und umfassen hinter dem Rücken des Patienten mit ihren ihm zugewendeten Händen seine Hüften.

Abb. 51.

Abb. 52.

c) Das Tragen durch ***einen*** *Mann.*

1. Auf den Armen. Der Sanitätsmann kniet an der Seite des Kranken mit einem Knie nieder, legt den einen Arm unter die Oberschenkel des Verletzten (bei der Kniekehle), schiebt den anderen Arm unter den Rücken, während der Verletzte beide Arme um den Hals des Trägers schlingt; schließlich richtet sich der Sanitätsmann auf und schreitet vorsichtig vorwärts (Abb. 52).

2. Auf dem Rücken. Weniger anstrengend. Der Patient wird auf den Rücken genommen, beide Beine werden rechts und links nach vorn gerichtet und an den Oberschenkeln erfaßt, während die Arme des Patienten sich um den Hals des Helfers schlingen (Abb. 53).

Das Tragen auf den Armen kann durch eine Tragschlinge, das Tragen auf dem Rücken durch Tragstühle, Tragsitze, Gebirgskraxen, Zeltblätter, Tücher oder Decken erleichtert werden.

d) Das Tragen durch ***zwei*** *Mann.*

1. Auf den Armen. Voraussetzung: Ungestörtes Bewußtsein des Patienten. Die Träger stellen sich zu beiden Seiten des Verletzten, der links stehende Mann umklammert unter den Oberschenkeln des Patienten mit seiner linken Hand das rechte Handgelenk des rechts stehenden Mannes, wodurch ein Sitz für

Abb. 53.

Abb. 54 (Fall *d*, 1).

den Verunglückten entsteht (Zweihändesitz). Die beiden anderen Hände langen hinter dem Rücken des Patienten unter die Schultern und bereiten ihm hiedurch eine Lehne, während er selbst seine Arme den Trägern um den Hals schlingt. Beim Aufheben und Niederlegen des Patienten knien die beiden Träger auf das demselben zugewendete Knie (Abb. 54).

2. Das Tragen der Länge nach. Eignet sich auch für bewußtlose Patienten, ist jedoch bei Knochenbruch oder Verrenkung der unteren Gliedmaße ausgeschlossen (Abb. 55).

Der erste (kräftigere) Träger umfaßt den Verunglückten von rückwärts, indem er seine beiden Arme unter den Achseln

des Verunglückten hindurch auf dessen Brust legt und die Hände kreuzt. Der Kopf des Kranken lehnt dabei gegen die Brust des Trägers; der zweite Träger tritt zwischen die beiden Unterschenkel des Patienten, ihm den Rücken kehrend, und umfaßt dieselben unterhalb der Kniekehle.

e) Das Tragen durch ***drei*** *Mann.*

1. Bei erhaltenem Bewußtsein. Zwei Mann tragen wie bei *d*, 1, der dritte Mann stützt die verletzte untere Gliedmaße oder verhält sich, falls diese unverletzt ist, wie der zweite Träger in *d*, 2.

Abb. 55 (Fall *d*, 2).

2. Bei Bewußtlosen. Der erste Mann umfaßt den Patienten wie bei *d*, 2; der zweite Mann stützt, auf der unverletzten Rumpfseite stehend, den Rumpf; der dritte Mann verhält sich wie bei *e*, 1.

f) Das Tragen durch ***vier*** *Mann.*

Der erste Mann umfaßt den Patienten wie bei *d*, 2; der zweite stellt sich rechts, der dritte links neben den Rumpf des Kranken; beide reichen sich, um Rücken und Becken zu stützen, die ungleichnamigen Hände. Der vierte Mann verhält sich wie der dritte Mann im Falle *e*, 1.

159 **B. Der Transport mit der Tragbahre.**

Je nach dem vorhandenen Raume kann der Einmarsch mit der Tragbahre entweder neben dem Verunglückten oder in gleicher Linie mit ihm erfolgen.

a) Die Aufstellung der Tragbahre neben dem Verunglückten.

Der Einmarsch hat derart zu geschehen, daß 1. das Kopfende der Tragbahre neben den Kopf des Patienten zu liegen kommt und 2. die Tragbahre neben der kranken Seite des Verunglückten aufgestellt wird (Krankentrage zur kranken Seite).

Hiebei ist zu bemerken, daß die Benennungen rechts oder links immer der Seite des Patienten entsprechend erfolgen, so daß z. B. die Sanitätsmannschaft rechts abschwenken muß, wenn die Verletzung die linke Gliedmaße betrifft.

Drei Sanitätsmänner (der gesunde Mann zur gesunden Seite) treten an die unverletzte Seite des Patienten an, und zwar der erste bei den Schultern, der zweite beim Becken, der dritte bei den Unterschenkeln; der vierte Mann, der kommandiert, tritt auf die entgegengesetzte Seite der Tragbahre und schiebt sie den Kameraden entgegen.

b) Die Aufstellung der Tragbahre in der verlängerten Linie des Verunglückten.

Die Aufstellung kann entweder so erfolgen, daß 1. die Kopfseite der Tragbahre bei den Füßen des Patienten oder 2. umgekehrt die Fußseite der Tragbahre bei seinem Kopf zu stehen kommt. Während sich die drei Träger in gleicher Weise neben die gesunde Seite des Patienten aufstellen, wie voranstehend in *a)* angegeben, postiert sich der vierte Mann im Falle 1. zwischen die Holme (Griffe) der Fußseite der Tragbahre, im Falle 2. zwischen die Holme der Kopfseite der Tragbahre und schiebt die Tragbahre in der Längsrichtung unter den erhobenen Kranken.

Sind nur zwei Mann zur Verfügung, so stellt sich jeder an eine Seite des Verunglückten und sie heben ihn gemeinschaftlich auf die vorschriftsmäßig bereitgestellte Bahre.

c) Das Tragen auf der Bahre

geschieht durch zwei Mann unter Begleitung zweier anderer zur Ablösung. Sie haben die Tragbahre mit den Händen, nicht auf den Schultern, zu tragen und dürfen nicht gleichen Schritt halten. Gurte sind nur über eine Schulter hängend zu tragen, damit

ein Wechsel stattfinden kann. Die Holme müssen trotz der Gurte immer mit den Händen gehalten werden.

Der Kranke ist beim Transporte beständig von dem Sanitätsmanne der Kopfseite zu überwachen. In der Regel trägt man den Patienten mit den Füßen voraus. Bergauf (treppauf) muß das Kopfende vorausgehen, umgekehrt bei Knochenbruch der unteren Gliedmaße.

C. Der Transport mit Fahrzeugen. 160

Die Lagerung des Patienten ist aus der am Schlusse befindlichen Beilage ersichtlich. Jedes Krankenhaus sollte einen Krankentransportwagen haben, um Kranke abzuholen und Genesende heimzuführen.

a) Der Transport mittels Räderbahre.

Der Patient wird mit der Fußseite voraus gefahren und durch das Guckfenster der Bedachung ständig überwacht.

b) Der Transport mittels Droschke.

Der Kranke wird von zwei Trägern mit dem Kopf voraus zum Wagen getragen. Ein im Wagen stehender dritter Mann ergreift ihn unter den Schultern und lagert ihn unter Mithilfe der beiden anderen, die ihn nachschieben. Wenn nötig, wird vorher der Zwischenraum zwischen Rück- und Vordersitz durch ein Brett, durch Betten, Heu, Putzwolle u. dgl. überbrückt.

c) Der Transport mittels Eisenbahnwaggon.

Entweder Salon- oder Güter-(Hüttel-)wagen; im letzteren stelle man die Tragbahre auf Stroh oder Matratzen, um die Stöße zu mildern. Die Einführung billiger Krankentransportwagen im Bahnverkehr ist durchaus wünschenswert.

d) Der Transport mittels Schiff und Schlitten

ist in geeigneter Gegend und Jahreszeit ein sehr schonender.

e) Das Sanitätsautomobil

verbleibt uns als das idealste Transportmittel (Abs. 147).

Ein während eines Transportes Verstorbener wird in die nächste Totenkammer abgeliefert.

Sachregister.

Abspülung der Wunde 23.
Armschlinge 112.
Armtuch, großes 116.
Asthma 74.
Atmung 3, 18.
Atmung, künstliche 100.
Aufschrecken der Kinder, nächtliches 66.
Auge 4, 18.
Augenverletzung 37.
Automobil, Sanitäts- 99.

Begleitung des Kranken 12.
Berauschung 59.
Berufung des Arztes 11.
Beschaffung der ärztlichen Hilfe 10.
Beschreibung des Körpers 12
Bewußtlosigkeit 54.
Bienenstich 33.
Bindenverband 107.
Blasenkrampf 73.
Blechstiefel 46.
Blitzschlag 87.
Blutbeule 40.
Blutegelbisse 29.
Bluterbrechen 78.
Blutgefäßentzündung 35.
Bluthusten 78.
Blutkreislauf 17.
Blutstillung 25.
Blutsturz 78.
Blutung aus After 79.
Blutung aus Gebärmutter 79.
Blutung aus Harnröhre 79.
Blutung aus Körperhöhlen 77.
Blutung aus Krampfadern 80.
Blutungen aus Lungen 42, 78.
Blutungen aus Magen 78.
Blutung aus Nase 77.
Blutung aus Ohr 41, 77.
Blutung aus Zahnfleisch 30.
Blutung aus Zunge 30.
Blutunterlaufung 40.
Blutvergiftung 36.
Bräune, falsche 76.
Bruch des Beckens 42.
Bruch der Rippen 41.
Bruch des Schädelgrundes 41.
Bruch des Schlüsselbeines 49.
Bruch der Wirbelsäule 42.

Darmkolik 72.
Darmverschluß 75.
Deckverband 104.
Dehnung 42.
Delirien 66.
Delirium tremens 67.
Dreiecktuch 115.
Druckverband 105.

Eingeklemmter Bruch 75.
Eitervergiftung 36.
Elektrischer Unfall 84.
Entkleiden 8.
Epilepsie 60.
Erbrechen 9.
Erdrosseln 91.
Erfrieren 83.
Erhängen 91.

Erschütterung 40.
Erschütterung des Gehirnes 41.
Erstickung 87.
Ertrinken 90.
Erwürgen 91.

Fallsucht 60.
Fieber 18.
Fraisen 62.
Fraisen der Kinder 62.
Fraisen der Schwangern und Gebärenden 64.
Fremdkörper des Auges 37.
Fremdkörper der Geschlechtsteile 53.
Fremdkörper des Halses 51.
Fremdkörper der Haut 53.
Fremdkörper des Magens 52.
Fremdkörper des Mastdarmes 53.
Fremdkörper der Nase 50.
Fremdkörper des Ohres 51.
Fremdkörper in Wunden 28.

Gallensteinkolik 73.
Gasvergiftung 87.
Gebärmutterkolik 74.
Gehirnerschütterung 41.
Geisteskrankheiten 68.
Gelbsucht 65.
Getränke 9.

Harnvergiftung 65.
Hautabschürfung 29.
Hilfsplatz 7.
Hinfallende Krankheit 60.
Hirndruck 41.
Hitzschlag 57.
Hysterischer Anfall 62.

Katastrophe 6.
Knochenbruch 42.
Koliken 71.
Kontusion 40.
Kopftuch 116.
Körperwärme 18.
Krämpfe 60.
Krankentransport 118.
Künstliche Atmung 100.

Lagerung der Wunde 28.
Lebensgefahr, unmittelbare 4.
Leichengift 33.
Lungenblutung 42, 78.
Lymphgefäßentzündung 35.

Magenblutung 78.
Magenkolik (Krampf) 72.
Milzbrand 33.

Nahrung 9.
Nasenbluten 77.
Nierensteinkolik 73.

Ohnmacht 54.
Ohnmacht durch Blutverlust 56.
Ohrblutung 41, 77.

Pflasterverband 105.
Phlegmone 35.
Pulmotor 100.
Puls 3.

Quetschung 40.

Reinlichkeit der Hände 21.
Reinlichkeit der Verbandstoffe 24.
Reinlichkeit der Wunde 22.
Reinlichkeit der Wundumgebung 21.
Rettungskasten 9, 96.
Rißquetschwunden 29.
Rotlauf 36.
Rotz 33.

Sanitätstasche 101.
Sauerstoff-Atmungsapparat 100.
Säuferwahnsinn 67.
Scheintod 4, 56.
Schienen 46.
Schlaganfall 57.
Schlangengift 32.
Schleuderverband 112.
Schußwunden 29.
Schutzverband 104.
Selbstschutz 5.
Shock 42.
Sonnenstich 57.
Sterbender Zustand 4, 10, 11.
Stichwunden 29.
Stimmritzenkrampf 65.
Straßengeburt 94.
Stumpfverband 118.
Stützverband 46.

Tetanus 36.
Tobsucht 69.
Tod 4.
Todeszeichen, sichere 4.
Transport zum Arzte 11.

Transport in das Krankenhaus 10.
Tuchverband 114.
T-Verband 113.

Umstülpen der Augenlider 39.
Uraemie 65.

Venenentzündung 35.
Verätzung 83.
Verbandkoffer 96.
Verbandlehre 104.
Verbandpäckchen 24, 97, 104.
Verbinden von Wunden 29.
Verbrennung 80.
Verbrühung 82.
Vergiftungen 92.
Vergiftung mit Atropin 66.
Vergiftung durch Gase 87.
Verrenkung 42.
Verschüttung 92.
Verstauchung 42.
Vulnoplast 25, 97, 105.

Wahnanfälle 66.
Waschen der Hände 21.
Wespenstich 33.
Wunden 19.
Wunden, reine 20.
Wunden, vergiftete oder unreine 30.
Wunden, verunreinigte 34.
Wundrose 36.
Wundstarrkrampf 36.
Wutgift 30

Zellgewebsentzündung 35.
Zerrung 42.
Zuckerharnruhr 65.

Beschaffung der ärztlichen Hilfe nach vorausge

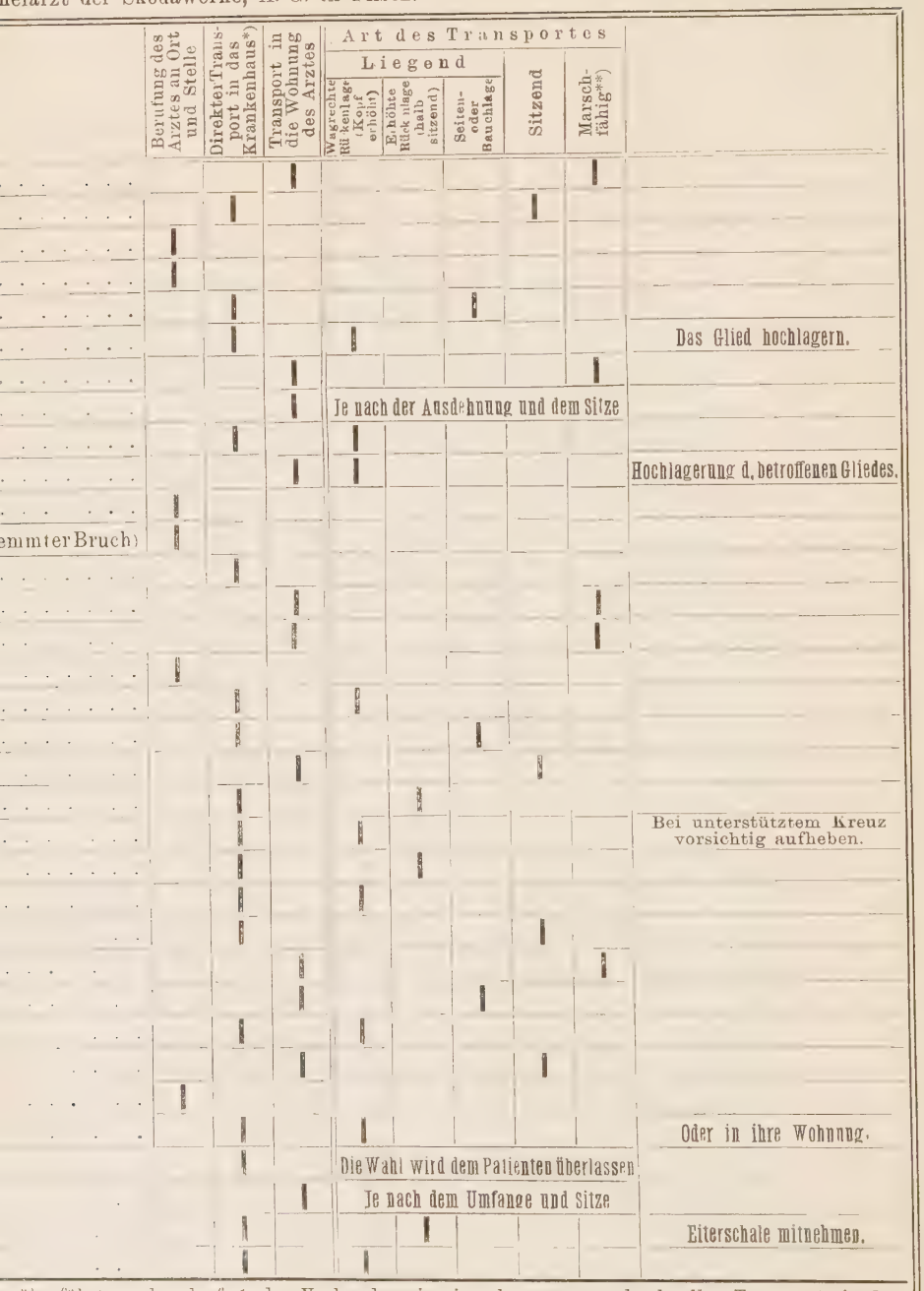
Zusammengestellt von **Dr. Lud. Lažanský,**

Unfall oder plötzliche Erkrankung

Augenverletzungen (Fremdkörper des Auges)	1. mit Erhaltung des Augapfels, einseitig
	2. mit Verlust des Augapfels, oder wie sub 1 doppelseit
3. Bewußtlosigkeit, aus welcher Ursache immer	
Blutungen aus Körperhöhlen	4. Bluterbrechen, Bluthusten
	5. Afterblutung
	6. Harnröhrenblutung
	7. Nasen-, Zahnblutung
Blutungen aus	8. Wunden abschnürbarer Körperteile
	9. Wunden nicht abschnürbarer Körperteile
	10. Krampfadern
Erkrankungen	11. der Lunge (Lungenentzündung)
	12. des Unterleibes (Bauchfell-, Blinddarmentzündung, einge
13. Erstickung, drohende, durch Fremdkörper	
Fremdkörper	14. des Ohres, der Nase, der Haut
	15. des Rachens, bei unbehinderter Atmung
16. Geisteskrankheiten	
Knochenbruch, beziehungsweise starke Quetschung, Verrenkung, Verstauchung, größere Wunden	17. des Schädels, des Gehirnes
	18. des Hinterhauptes, des Nackens
	19. des Kiefers, des Schlüsselbeines, der Zunge
	20. der Rippen, des Brustkorbes, des Herzens, der Lunge
	21. der Wirbelsäule, des Beckens
	22. des Darmes, Querwunde
	23. des Darmes, Längswunde
	24. des Oberarmes
	25. des Vorderarmes, der Hand, der Finger
	26. des Gesäßes
	27. des Oberschenkels, des Unterschenkels
	28. des Fußes, der Zehen
29. Massenunfall, Sterbende, Tote	
30. Straßengeburt	
Verbrennungen	31. Allgemeine
	32. Örtliche
33. Vergiftungen	
34. Verlust oder Zermalmung ganzer Gliedmaßen	

*) **Umstände,** unter welchen ein Patient nach zugewendeter ersten Hilfe direkt in ein Krankenh
und guten Weges; 2. die Erreichbarkeit des Krankenhauses in einer früheren Zeit als d
Eingriffes, den der Arzt an Ort und Stelle nicht vornehmen könnte oder Mangel häus
Angehörigen oder einer anderen verantwortlichen Person (Meister u. dgl.).

) **Marschfähige,** bei welchen wegen großer Entfernung, beschleunigter ärztlicher Hilfe oder au
Jeder Transport, auch jener zu Fuß, muß immer in Begleitung einer zweiten Person er



s überführt werden darf: 1. das Vorhandensein eines bequemen und schnellen Transportmittels Eintreffen des Arztes möglich ist; 3. die Notwendigkeit eines dringlichen oder lebensrettenden cher Wartung bei voraussichtlich langem Krankenlager; 4. die Zustimmung des Patienten, der

anderen Ursachen ein abgekürzter Transport nötig erscheint, können gefahren werden.
lgen, welche je nach dem Falle mit Verbandstoff oder Erfrischungsmitteln versehen ist.

COUNTWAY LIBRARY
HC 5QET

23.U.67.
Der Sanitatsmann. Vortrage ube1915
Countway Library BEX0887
3 2044 046 102 323

23.U.67.
Der Sanitatsmann. Vortrage ube1915
Countway Library BEX0887
3 2044 046 102 323

K.u.K. HOF-BUCHBINDER
FRANZ GOGL's NACHFOLGER
KARL SCHEIBE
WIEN, MARCHETTIGASSE 4